

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
БУДІВНИЦТВА І АРХІТЕКТУРИ**

Кваліфікаційна наукова
праця на правах рукопису

ГУМЕННА ОЛЕКСАНДРА ВІТАЛІЇВНА

УДК 330.35:338.45:711.4:69:502.131.1

**ФОРМУВАННЯ КРЕАТИВНО-ІННОВАЦІЙНОЇ ЕКОСИСТЕМИ
СТАЛОГО РОЗВИТКУ ГАЛУЗІ БУДІВНИЦТВА:
ТЕОРІЯ, МЕТОДОЛОГІЯ, ПРАКТИКА**

Спеціальність 08.00.03 – економіка та управління національним господарством

Подається на здобуття наукового ступеня доктора економічних наук

Дисертація містить результати власних досліджень. Використання ідей, результатів і текстів інших авторів мають посилання на відповідне джерело

 О. В. Гуменна

Київ – 2025

АНОТАЦІЯ

Гуменна О.В. Формування креативно-інноваційної екосистеми сталого розвитку галузі будівництва: теорія, методологія, практика. – Кваліфікаційна наукова праця на правах рукопису.

Дисертація на здобуття наукового ступеня доктора економічних наук за спеціальністю 08.00.03 – економіка та управління національним господарством. – Київський національний університет будівництва і архітектури, Київ, 2025.

Дисертаційна робота присвячена всебічному науковому обґрунтуванню концепції, структурно-функціональної моделі, методологічних засад та практичних механізмів формування креативно-інноваційної екосистеми (КІЕ) сталого розвитку будівельної галузі. У роботі акцентовано увагу на необхідності докорінної трансформації традиційних підходів до будівництва в умовах цифровізації, зміни клімату, енергетичних ризиків, урбаністичної перегрітості, геополітичної невизначеності та соціального тиску на інфраструктури. Сталий розвиток галузі запропоновано розглядати не лише як екологічну або технологічну мету, а як багатовимірну еволюцію інфраструктурного укладу країни на основі синергії культури, інновацій, цифрових систем, суспільної участі та економічної відповідальності.

Актуальність дослідження була визначена глобальними викликами: застарілістю будівельного фонду, високим рівнем вуглецевого сліду, споживанням ресурсів, низькою гнучкістю галузі до турбулентності. Водночас будівництво має величезний потенціал для розвитку економіки з позитивним екологічним і соціальним ефектом. В умовах післявоєнного відновлення України роль будівництва посилюється, що зумовлює необхідність нової парадигми — людиноцентричного, адаптивного, креативно-інноваційного підходу, який забезпечить не лише фізичне, але й ціннісне відновлення простору.

Об'єктом дослідження визначено соціально-економічні та організаційно-технологічні процеси становлення і функціонування креативно-інноваційної екосистеми в контексті сталого розвитку будівельної галузі. Предметом дослідження є науково-обґрунтовані підходи, методологічні засади та практичні інструменти комплексної інтеграції інноваційних технологій, екологічних стандартів і стратегій управління у сфері будівництва з метою забезпечення її сталого, ефективного та відповідального розвитку.

У дисертації здійснено глибокий філософсько-онтологічний аналіз категорії «сталий розвиток», у якому простежено її еволюцію від ідей ноосфери В. Вернадського до сучасних трансформаційних парадигм глобального розвитку. Особлива увага приділена доповідям Римського клубу, що започаткували системне осмислення меж зростання та необхідності гармонізації відносин між природою, економікою й людиною. У роботі розкрито значення ключових стратегічних документів ООН, зокрема «Порядку денного на XXI століття» та Цілей сталого розвитку 2030, як рамкових орієнтирів для країн, які прагнуть вибудовувати свою економіку на засадах довгострокової рівноваги та справедливості. Категорія сталості представлена як міждисциплінарний концепт, що інтегрує етичні, екологічні, економічні, технологічні та культурні виміри.

Досліджено взаємозв'язок між розвитком економіки інновацій, креативного сектору та нових форм урбанізації, що поступово витісняють індустриальну логіку просторового розвитку. Показано, що інноваційно-орієнтовані моделі будівництва формуються на перетині цифрової трансформації, екологічної відповідальності, соціального запиту на якість життя та нової естетики середовища. У цьому контексті представлено типологію моделей розвитку — креативна економіка, цифрове будівництво, циркулярна економіка, економіка спільного використання, економіка щастя, інклюзивна економіка та економіка здоров'я. Обґрунтовано, що кожна з цих моделей має свою прикладну релевантність для оновлення будівельної

галузі, пропонуючи альтернативні вектори переходу від ресурсно-експлуатаційної до людиноцентричної, сталорозвиненої парадигми.

Визначено структуру креативно-інноваційної екосистеми (KIE) сталого розвитку будівництва як складної, відкритої, багаторівневої та багатоакторної системи. Така система функціонує на перетині взаємодії численних суб'єктів: підприємств будівельного сектору, органів державної влади та місцевого самоврядування, освітніх і наукових установ, інституцій громадянського суспільства, локальних громад, професійних об'єднань, споживачів та інвесторів. У центрі цього середовища перебуває людина як носій інноваційної культури, як кінцевий бенефіціар змін і як активний учасник формування нової парадигми сталого будівництва. Такий підхід сприяє формуванню горизонтальних зв'язків, поширенню відкритих інновацій, посиленню довіри між акторами та активізації колективного інтелекту.

Значну увагу в дисертації приділено цифровим, фінансовим та економічним аспектам реалізації екосистемного підходу до розвитку будівельної галузі. Розглянуто можливості інтеграції сучасних цифрових технологій — таких як інформаційне моделювання будівель (BIM), цифрові двійники, великі дані (Big Data), штучний інтелект і нейромережі — у прийняття рішень на всіх етапах будівельного процесу. Показано, як ці технології можуть оптимізувати планування, мінімізувати втрати ресурсів, підвищити енергоефективність та забезпечити прозорість і контроль за життєвим циклом об'єкта. У цьому контексті авторкою розроблено авторську модель «цифрової готовності» підприємств, яка дозволяє діагностувати поточний рівень цифрової трансформації компанії та її здатність інтегруватися у нову індустріальну парадигму — Індустрію 5.0.

У сфері управління значну увагу приділено переосмисленню традиційних механізмів корпоративної соціальної відповідальності (КСВ) на користь більш глибоких систем ESG (екологічного, соціального та управлінського компонента). Проаналізовано глобальні тренди та адаптовано провідні концепції ESG до

українських реалій, з урахуванням викликів війни, дефіциту ресурсів, інституційної нестабільності. Результатом стала розробка матриці ESG-адаптації для будівельної галузі, яка дозволяє оцінити рівень відповідності підприємств принципам сталості, визначити напрями покращення й сформувати профіль імпакт-інвестора.

Імпакт-підприємництво в умовах цифрової трансформації розглядається не лише як бізнес-модель, що поєднує прибутковість із соціальним ефектом, а як важлива складова сучасної інфраструктурної політики. У контексті будівельної галузі імпакт-підхід передбачає створення продуктів і послуг, які не лише відповідають ринковим запитам, але й вирішують конкретні соціальні, екологічні або культурні проблеми.

Окремо розглянуто питання управління ризиками в умовах високої динаміки та невизначеності. У роботі представлено систему сценарного планування, що враховує різні типи кризових ситуацій – військового часу, кліматичних, економічних, технологічних – та пропонує алгоритми адаптації бізнес-процесів у межах КІЕ. Особливу увагу приділено використанню сучасних моделей управління складністю: VUCA, BANI, TACI та SHIVA. Запропоновано практичні інструменти інтеграції цих моделей в управлінські практики будівельних підприємств, що дозволяє підвищити їхню стійкість і конкурентоспроможність у довгостроковій перспективі.

Імпакт-підхід у дисертації розглядається як важлива частина управлінського інструментарію в процесі формування креативно-інноваційної екосистеми. Він дозволяє будівельним компаніям не тільки досягати фінансових цілей, а й формувати позитивну репутацію, розширювати соціальний капітал і зміцнювати довіру з боку громад і клієнтів. Такий підхід вимагає нових компетенцій у менеджерів – зокрема стратегічного мислення, емоційного інтелекту, здатності до міжсекторальної координації та управління змінами. Тому в дисертації розроблено модель освітньо-компетентнісного підходу до підготовки фахівців у сфері сталого

будівництва, яка поєднує формальні знання з практичними навичками комунікації, етики, системного аналізу та креативності.

Одним із центральних елементів сформованої креативно-інноваційної екосистеми сталого розвитку будівельної галузі є авторська «людиноцентрична модель» креативно-інноваційної екосистеми – концептуальна рамка, що суттєво відрізняється від класичних технократичних або суто економіко-орієнтованих моделей. У її основі – визнання пріоритетності людського виміру як визначального чинника ефективності інфраструктурного розвитку. Людиноцентризм у цьому контексті трактується не лише як етична позиція, а як стратегія, що забезпечує довготривалу адаптивність, легітимність і стійкість систем. У межах моделі розроблено систему критеріїв для оцінки впливу КІЕ на людський капітал, добробут, суб'єктивне відчуття щастя, згуртованість громади та розвиток соціального капіталу.

У роботі запропоновано модель реалізації цільових програм сталого розвитку, що охоплює як соціальну, так і виробничу сфери на чотирьох рівнях управління: глобальному, національному, регіональному та локальному. На глобальному рівні – це участь у міжнародних ініціативах та сертифікаційних програмах (зокрема ISO 14001, Green Deal, SDG Tracker), що формують репутацію країни як надійного партнера у сфері сталого будівництва. На національному – розвиток стратегій цифровізації (BIM-платформи, національні реєстри об'єктів), підтримка енергоефективних технологій, екологічне проєктування. Регіональний рівень включає підтримку кластерів малого і середнього бізнесу, локалізацію інновацій, розвиток технопарків. На локальному – впровадження Smart City рішень, залучення громадян до проєктування, реконструкція з використанням технологій відновлювальної енергетики.

У межах цього підходу авторкою також запропоновано модель галузевої резильєнтності, яка визначає здатність будівельної сфери адаптуватися до зовнішніх шоків – геополітичних, економічних, кліматичних чи технологічних.

Модель базується на поєднанні гнучкості управлінських рішень, інституційної адаптивності, наявності інфраструктурних резервів і внутрішнього інноваційного потенціалу. Резильентність трактується не лише як швидке відновлення функціонування після криз, а як здатність змінюватися на краще, створюючи нову якість простору, послуг та управління.

Для практичного впровадження напрацьованих підходів у дисертації побудовано комплексну «дорожню карту» реалізації проєктів сталого розвитку в будівельній галузі. Вона включає етапи підготовки, залучення ключових стейкхолдерів, тестування рішень, масштабування успішних практик та моніторинг ефективності. Представлено також організаційно-структурну модель трансформації галузі, яка базується на партнерстві чотирьох секторів: бізнесу (інвестори, девелопери), науки (університети, дослідницькі центри), громади (НУО, мешканці) та держави (регуляторні органи, державні програми). Такий підхід дозволяє консолідувати зусилля, забезпечити синергію та довготривалий ефект від сталих змін.

Практична значущість роботи підтверджується її використанням у діяльності: Верховної Ради України (при розробці рекомендацій з післявоєнного відновлення), ASDE (сертифікація ESG), проєктах USAID та UNDP (розробка локальних стратегій громад), системі підвищення кваліфікації освітніх управлінців.

Дисертація є вагомим внеском у теорію та практику формування сталих галузевих політик, особливо в умовах національного відновлення. Запропоновані концепції сприяють переходу до економіки, в якій стійкість поєднується з креативністю, а інновації – з етикою та відповідальністю перед суспільством і природою.

Ключові слова: сталий розвиток, будівельна галузь, креативна економіка, креативно-інноваційна екосистема, інноваційна культура, ESG-принципи, імпакт-підприємництво, людиноцентрична модель, цільові програми сталого розвитку, резильентність будівельної галузі.

ABSTRACT

Humenna O.V. Formation of a Creative and Innovative Ecosystem for Sustainable Development of the Construction Sector: Theory, Methodology, Practice. – Manuscript.

Dissertation submitted for the degree of Doctor of Economic Sciences in the specialty 08.00.03 – Economics and Management of the National Economy. – Kyiv National University of Construction and Architecture, Kyiv, 2025.

This dissertation provides a comprehensive scientific substantiation of the concept, structural-functional model, methodological foundations, and practical mechanisms for forming a creative and innovative ecosystem (CIE) for sustainable development in the construction sector. The work emphasizes the urgent need for a fundamental transformation of traditional approaches to construction under conditions of digitalization, climate change, energy risks, urban overheating, geopolitical uncertainty, and increasing societal pressure on infrastructure systems. Sustainable development of the sector is proposed not merely as an ecological or technological goal, but as a multidimensional evolution of the country's infrastructural paradigm, based on the synergy of culture, innovation, digital systems, civic participation, and economic responsibility.

The relevance of the research is determined by global challenges such as the obsolescence of the building stock, high carbon footprint, resource depletion, and the low resilience of the sector to turbulence. At the same time, the construction industry holds enormous potential for economic growth with positive environmental and social effects. In the context of Ukraine's post-war recovery, the role of construction is significantly strengthened, thus necessitating a new paradigm – a human-centered, adaptive, and creative-innovative approach that enables not only physical but also value-based spatial renewal.

The object of the research is defined as the socio-economic and organizational-technological processes of formation and functioning of a creative and innovative ecosystem in the context of sustainable development of the construction sector.

The subject of the research comprises scientifically grounded approaches, methodological principles, and practical tools for the integrated implementation of innovative technologies, environmental standards, and management strategies in the construction industry in order to ensure its sustainable, efficient, and responsible development.

The dissertation provides an in-depth philosophical and ontological analysis of the category of «sustainable development», tracing its evolution from the noosphere ideas of V. Vernadsky to contemporary transformational paradigms of global development. Particular attention is paid to the reports of the Club of Rome, which initiated a systematic understanding of the limits to growth and the need for harmonizing the relationship between nature, the economy, and humanity. The study explores the significance of key strategic documents of the United Nations, in particular «Agenda 21» and the 2030 Sustainable Development Goals (SDGs), as guiding frameworks for countries striving to build their economies on the principles of long-term balance and fairness. The concept of sustainability is presented as an interdisciplinary construct that integrates ethical, environmental, economic, technological, and cultural dimensions.

The research also investigates the interrelation between the development of the innovation economy, the creative sector, and new forms of urbanization, which are gradually displacing the industrial logic of spatial development. It is shown that innovation-oriented models of construction are being shaped at the intersection of digital transformation, ecological responsibility, societal demand for quality of life, and a new aesthetics of the built environment. Within this context, a typology of development models is presented – including the creative economy, digital construction, circular economy, sharing economy, happiness economy, inclusive economy, and health-oriented economy. Each of these models is argued to have practical relevance for renewing the construction industry, offering alternative vectors for transitioning from a resource-exploitative paradigm to one that is human-centered and sustainably evolved.

The structure of the creative and innovative ecosystem (CIE) for sustainable development in the construction sector is defined as a complex, open, multi-level, and

multi-actor system. This ecosystem functions at the intersection of diverse stakeholder interactions, including construction enterprises, government bodies, local self-governance institutions, educational and research organizations, civil society institutions, local communities, professional associations, consumers, and investors. At the heart of this ecosystem is the human being – as a carrier of innovative culture, the ultimate beneficiary of change, and an active participant in shaping a new paradigm of sustainable construction. Such an approach fosters the formation of horizontal linkages, the dissemination of open innovations, the strengthening of trust among stakeholders, and the activation of collective intelligence.

The dissertation devotes considerable attention to the digital, financial, and economic dimensions of implementing an ecosystem-based approach to the development of the construction industry. It explores the integration potential of advanced digital technologies – such as Building Information Modeling (BIM), digital twins, big data, artificial intelligence, and neural networks – into decision-making processes at all stages of the construction lifecycle. These technologies are shown to optimize planning, minimize resource losses, increase energy efficiency, and enhance transparency and oversight throughout a project's lifespan. In this context, the author developed a proprietary model of «digital readiness» for enterprises, enabling the assessment of a company's current level of digital transformation and its capacity to integrate into the new industrial paradigm – Industry 5.0.

In the sphere of governance, significant attention is paid to rethinking traditional models of Corporate Social Responsibility (CSR) in favor of more advanced ESG systems (Environmental, Social, and Governance criteria). The study analyzes global trends and adapts key ESG concepts to the Ukrainian context, taking into account the challenges of war, resource scarcity, and institutional instability. As a result, a comprehensive ESG adaptation matrix for the construction industry has been developed. This matrix enables the evaluation of enterprise compliance with sustainability principles, the identification of

improvement areas, and the formation of impact investor profiles aligned with long-term strategic priorities.

Impact entrepreneurship in the context of digital transformation is viewed not only as a business model that combines profitability with social effect, but also as an essential component of modern infrastructure policy. In the construction sector, the impact approach involves the development of products and services that not only meet market demands, but also address specific social, environmental, or cultural challenges. This reflects a broader shift toward mission-driven innovation that generates measurable public value alongside economic return.

The dissertation also examines risk management under conditions of high dynamism and uncertainty. A system of scenario-based planning is presented, which takes into account various types of crisis situations – including wartime, climate-related, economic, and technological – and proposes adaptive algorithms for business processes within the framework of the creative-innovative ecosystem (CIE). Particular attention is given to the use of contemporary complexity management models: VUCA, BANI, TACI, and SHIVA. Practical tools are proposed for integrating these frameworks into the management practices of construction companies to strengthen their resilience and long-term competitiveness.

The impact approach is considered in the dissertation as a key part of the managerial toolkit for shaping a creative and innovative ecosystem. It enables construction companies not only to meet financial targets, but also to build a positive reputation, enhance social capital, and foster trust among communities and clients. This approach requires a new set of competencies in managers – particularly strategic thinking, emotional intelligence, cross-sectoral coordination, and change management. Therefore, the dissertation proposes a model of an educational and competency-based approach to training specialists in the field of sustainable construction, which combines formal knowledge with practical skills in communication, ethics, systems thinking, and creativity.

One of the central components of the developed creative and innovative ecosystem (CIE) for the sustainable development of the construction sector is the author's human-centered model – a conceptual framework that significantly departs from classical technocratic or purely economically driven approaches. At its core lies the recognition of the human dimension as the key determinant of infrastructure development effectiveness. In this context, human-centeredness is understood not merely as an ethical stance, but as a long-term strategy that ensures adaptability, legitimacy, and resilience of systems. Within the framework of this model, a set of criteria has been developed to assess the impact of the ecosystem on human capital, individual well-being, subjective perceptions of happiness, community cohesion, and the growth of social capital.

The dissertation proposes a model for implementing targeted sustainable development programs, encompassing both social and production domains across four levels of governance: global, national, regional, and local. At the global level, this involves participation in international initiatives and certification frameworks (including ISO 14001, the European Green Deal, and the SDG Tracker), enhancing the country's reputation as a reliable partner in sustainable construction. At the national level, the focus is on the advancement of digitalization strategies (such as BIM platforms and national infrastructure registries), support for energy-efficient technologies, and promotion of green design principles. The regional level emphasizes support for small and medium-sized enterprise (SME) clusters, innovation localization, and development of technology parks. At the local level, the implementation of Smart City solutions, participatory urban design, and reconstruction based on renewable energy technologies is prioritized.

As part of this multi-tiered approach, the author also introduces a sectoral resilience model, which defines the construction industry's capacity to adapt to external shocks – whether geopolitical, economic, climate-related, or technological. The model rests on the integration of flexible decision-making, institutional adaptability, the availability of infrastructural reserves, and strong internal innovation potential. Resilience is interpreted not merely as the ability to recover rapidly after a crisis, but as the capacity to evolve

toward a qualitatively improved state – enabling enhanced environments, services, and governance models.

For the practical implementation of the approaches developed in the dissertation, a comprehensive roadmap has been constructed for the realization of sustainable development projects in the construction sector. This roadmap includes stages such as preparatory diagnostics, stakeholder engagement, solution prototyping, scaling of successful practices, and performance monitoring. The dissertation also presents an organizational-structural model for sectoral transformation, based on a four-sector partnership: business (investors, developers), academia (universities, research centers), communities (NGOs, local residents), and the state (regulatory authorities, public programs). This multi-actor approach enables the consolidation of efforts, generates synergy, and ensures long-term impact from sustainable transitions.

The practical significance of the research is confirmed by its application in the activities of: the Verkhovna Rada of Ukraine (in the development of post-war recovery recommendations), ASDE (in ESG certification practices), international development projects supported by USAID and UNDP (in designing local sustainability strategies), and the national system of professional development for educational administrators.

The dissertation represents a substantial contribution to both the theory and practice of shaping sustainable sectoral policies, particularly in the context of Ukraine's national recovery. The proposed concepts promote a transition to an economy where resilience is combined with creativity, and innovation is aligned with ethics and responsibility toward society and the environment.

Keywords: sustainable development, construction sector, creative economy, creative and innovative ecosystem, innovation culture, ESG principles, impact entrepreneurship, human-centered model, targeted sustainability programs, construction sector resilience.

СПИСОК ОПУБЛІКОВАНИХ ПРАЦЬ ЗА ТЕМОЮ ДИСЕРТАЦІЇ

Монографії

1. Коверга С., Вольська О., **Гуменна О.**, Храпкін О. Управління розвитком національної інноваційної екосистеми як інструмент розвитку територій в умовах посткризового відновлення. *Стратегії сталого розвитку територій в умовах посткризового відновлення*: монографія. Під ред. Храпкіної В.В., Устименка В.А. Інтерсервіс. 2021. С.102-115. (загальний обсяг 23,21 д.а.; особистий внесок: теоретичне обґрунтування відкритих інновацій – 0,31 д.а.).
2. Біла книга економічної політики України до 2030 року: національний та регіональний виміри. Антонюк Л., **Гуменна О.**, Поручник А., Тарута С., Харламова Г., Чала Н. Київ. СПД Павленко. 2018. 152 с. (загальний обсяг 9,5 д.а.; особистий внесок: базові принципи та цілі економічної політики України до 2030 року; ризики, загрози і виклики для економіки України; сценарії розвитку України до 2027 року; виклики державної регіональної політики України та потенціал розвитку регіонів – 3 д.а.).
3. Гуменна О.В. Формування інноваційної культури та споживчої привабливості інновацій. *Україна 2030: Консолідація мислення - консолідація дій*. Упорядники: **Гуменна О.**, Мельничук О., Тарута С., Харламова Г., Чала Н. Київ. СПД Павленко. 2018. 160 с. (загальний обсяг 10 д.а.; особистий внесок – 0,25 д.а.)
4. Жилінська О., Мельничук О., Антонюк Л., **Гуменна О.**, Радчук А., Столярчук Я., Тарута С., Харламова Г., Чала Н., Шнирков О. *Україна 2030: Доктрина збалансованого розвитку*. Львів. Кальварія. 2017. 168 с. (загальний обсяг 10,5 д.а.; особистий внесок: ризики на шляху до збалансованого розвитку України; горизонти збалансованого розвитку для України; розвиток креативної економіки; ефективна реалізація та розвиток людського й соціального капіталу – 2,5 д.а.)

5. Гуменна О.В. Інноваційний маркетинг та його стратегічні рішення в сучасній теорії організацій. *Проблеми та перспективи ринково-орієнтованого управління підприємствами: теорія, методологія, практика: монографія*. За наук. ред. д.е.н., проф. Сафонова Ю.М., упоряд. Гуменна О.В. Кривий Ріг. СТПРЕС, 2015. 534 с. С.229-236. (загальний обсяг – 33,38 д.а., особистий внесок – 0,44 д.а.)
6. Гуменна О.В. Маркетингові аспекти інноваційного розвитку регіонів та підприємств України. *Особливості розвитку регіонів України в нових економічних умовах: монографія*. За наук. ред. д.е.н., проф. Цьохли С.Ю. Сімферополь. ДІАЙПІ. 2012. 539 с. С.9-47. (загальний обсяг – 31,33 д.а., особистий внесок – 2,38 д.а.)

Публікації у виданнях, індексованих міжнародними наукометричними базами Scopus, Web of Science

7. Dyachenko Y, **Humenna O**, Soloviov O, Skarga-Bandurova I and Nenkov N. (2025). LLM services in the management of social communications. *Frontiers in Artificial Intelligence*. doi: 10.3389/frai.2025.1474017. Видання індексується і реферується у наукометричній базі Scopus – Q2 і Web of Science (загальний обсяг 0,86 д.а., особистий внесок: обґрунтування впливу як інновації (зокрема цифрові та екоорієнтовані) будуть сприйматися кінцевими користувачами на основі моделі трьох систем – 0,2 д.а.)
8. **Humenna O.**, Dyachenko Yu., Vasylets M. (2024). Formation of Competencies for Managers of Sustainable Development in Ukraine. *Chapter in the book “Ukraine's Journey to Recovery, Reform and Post-War Reconstruction”*. Ed. Silviu Nate. Springer, Cham. <https://link.springer.com/book/9783031664335>. P. 287-303. Видання індексується і реферується у наукометричній базі Scopus (загальний обсяг 0,95 д.а., особистий внесок: дослідження стану розвитку освітніх програм сталого розвитку в Україні та світі, дослідження сприйняття різними поколіннями концепції сталого розвитку – 0,75 д.а.)

9. Dyachenko Y., **Humenna O.**, Zelenko O., Ngabonziza B. (2021). Role of creativity, innovations, digital and cognitive technologies for marketing of family, small and medium tourism businesses in regional economic development during and after Coronavirus pandemic. *Almatourism: journal of tourism, culture, and territorial development*. Vol. 12, Issue 23. C.199-219. URL: <https://almatourism.unibo.it/article/view/12330/12916>. Журнал індексується і реферується у наукометричній базі Web of Science (загальний обсяг 1,94 д.а., особистий внесок: запропоновано дорожню карту подолання кризи, яка базується на міжсекторній співпраці бізнесу, громади та держави, що є актуальним і для будівельної сфери; концепція впровадження інноваційних інструментів (нейромаркетингу, мобільних технологій, брендингу) як засобу адаптації та розвитку – 0,35 д.а.)
10. Kharlamova G., **Humenna O.** (2018). Creative Economy and Competitiveness: Case of Ukraine. In: Mărginean, S., Ogorean, C., Orăștean, R. (eds). *Emerging Issues in the Global Economy. Springer Proceedings in Business and Economics*. Springer, Cham. 2018. 417 p. PP.199-210. URL: https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-319-71876-7_18. Видання індексується і реферується у наукометричній базі Scopus (загальний обсяг 0,69 д.а., особистий внесок: аналіз глобального індексу креативності та його взаємозв'язку з глобальним індексом конкурентоспроможності країн, для чого був використаний метод непараметричної кореляції; обґрунтування ролі культурних і креативних індустрій та креативної економіки в цілому у розвитку України до 2030 року – 0,5 д.а.)
11. Kalantaridis C.; Slava S.; Savchenko O., **Gumenna O.** (2016). Innovation Processes in Adverse Institutional Settings: Connectedness and Disconnectedness in three Regions of Ukraine. *Entrepreneurship, Innovation and Regional Development* (Edited by David Smallbone, Markku Virtanen, Arnis Sauka). Edward Elgar Publishing. USA. 224 p. PP.11-30. URL:

https://books.google.com.ua/books?hl=ru&lr=&id=zaioDAAAQBAJ&oi=fnd&pg=PA11&ots=2R3gh5K4cO&sig=MR0FZ0VDXcp8HqA6ovZIYbrwlwk&redir_esc=y#v=onepage&q&f=false. Видання індексується і реферується у наукометричній базі Scopus (загальний обсяг 1,69 д.а., особистий внесок: збір, обробка та аналіз даних за результатами анкетування 120 підприємств Києва та Київської області щодо їх інноваційної діяльності та викликів, що стоять перед цими підприємствами – 0,4 д.а.)

12. Ганущак-Єфіменко Л.М., Гуменна О.В. (2014). Формування споживчої цінності знань в інноваційній екосистемі. *Актуальні проблеми економіки*. №2(152). С.8-

13. URL: <https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=56658677800>. Видання індексується і реферується у наукометричній базі Scopus (загальний обсяг 0,38 д.а., особистий внесок: узагальнення досвіду участі в проєкті ТЕМПУС IV-5 «Інноваційні лабораторії: використання відкритих інноваційних навчальних платформ та дослідницької діяльності в освіті для підприємств з метою розширення участі та інноваційного потенціалу університетів у постсоціалістичних суспільствах» (ІННОЛАБ) щодо створення інноваційної екосистеми та споживчої цінності інновацій суб'єктами цих екосистем – 0,33 д.а.)

Статті у наукових фахових виданнях України та виданнях, включених до міжнародних наукометричних баз:

13. Гуменна, О.В. (2025). Людиноцентрична модель креативно-інноваційної екосистеми будівельної галузі: концепція, принципи та перспективи розвитку. *Просторовий розвиток: Науковий збірник* / Головн. ред. О. Шкуратов. Київ. КНУБА. 2025. Вип. 12. 405 с. С. 101-114. DOI: 10.32347/2786-7269.2025.12.101-114 (загальний обсяг 0,73 д.а.)
14. Гуменна, О.В. (2024). Інноваційні підходи в будівництві в контексті відновлення України на засадах сталого розвитку. *Шляхи підвищення*

- ефективності будівництва в умовах формування ринкових відносин. № 53(2). С. 289-302. (загальний обсяг 0,66 д.а.)*
15. Гончар В.В., Гуменна О.В. (2024). Управління ризиками будівельного девелопера в контексті сталого розвитку. *Формування ринкових відносин в Україні. №12(283). С.183-191. DOI: <https://doi.org/10.5281/zenodo.15039433>. (загальний обсяг 0,87 д.а., особистий внесок: визначення типів ризиків, характерних для будівельного девелопменту, методів управління ними – 0,4 д.а.)*
 16. Гуменна О.В. (2024). Формування креативно-інноваційної екосистеми сталого розвитку будівельної галузі в умовах турбулентності та невизначеності. *Будівельне виробництво. №78. С. 57-62. DOI: <https://doi.org/10.36750/2524-2555.78.57-62> (загальний обсяг 0,73 д.а.)*
 17. Гуменна О., Адамчук, Р. (2024). Операційні інновації як ключ до конкурентоспроможності компанії. *Ринкова економіка: сучасна теорія і практика управління. Том 23, вип. 2(57). DOI: 10.18524/2413-9998.2024.2(57).313897. (загальний обсяг 0,69 д.а., особистий внесок: огляд літературних джерел, визначення методів дослідження та аналіз організаційних інновацій – 0,35 д.а.)*
 18. Гуменна О., Бедій, Н. (2024). Імпакт-підприємництво та ESG-стратегія як ефективна альтернатива КСВ для створення компаніями позитивного впливу. *Наукові записки НаУКМА. Серія «Економічні науки». Т.9. №1. С.32-39. DOI: 10.18523/2519-4739.2024.9.1.32-39 (загальний обсяг 0,88 д.а., особистий внесок: порівняння концепцій КСВ та ESG, їхня еволюція та сучасний стан – 0,45 д.а.)*
 19. Гуменна О. В. (2023). Управління клієнтським досвідом: ключ до сталого розвитку організації. *Ринкова економіка: сучасна теорія і практика управління. 22(2(54). С.55-67. [https://doi.org/10.18524/2413-9998.2023.2\(54\).29855](https://doi.org/10.18524/2413-9998.2023.2(54).29855). (загальний обсяг 0,81 д.а.)*

20. **Humenna O.**, Synytsya M. (2023). Management of virtual teams: behavioral aspects. *Наукові записки НаУКМА. Економічні науки*. 2023. Т.8, вип.1. С.40-46. <https://doi.org/10.18523/2519-4739.2023.8.1.40-46>. (загальний обсяг 0,71 д.а., особистий внесок: визначення поведінкових чинників в управлінні віртуальною командою, систематизація відгуків працівників про конкретні позитивні та негативні аспекти дистанційної роботи, обґрунтування методів поліпшення ефективності такої роботи – 0,4 д.а.)
21. **Гуменна О.**, Бедій Н. (2022). Корпоративна культурна відповідальність як складова брендингу компанії в Україні. *Наукові записки НаУКМА. Економічні науки*. 7(1). 41–47. <https://doi.org/10.18523/2519-4739.2022.7.1.41-47>. (загальний обсяг 0,67 д.а., особистий внесок: обґрунтування корпоративної культурної відповідальності як частини корпоративної соціальної відповідальності компанії – 0,45 д.а.)
22. **Гуменна О.**, Чала Н. (2019). Створення креативних хабів при університетах: світовий досвід та чинники успіху. *Наукові записки НаУКМА. Економічні науки*. 4(1). С.27–33. <https://doi.org/10.18523/2519-4739.2019.4.1.27-33>. (загальний обсяг 0,68 д.а., особистий внесок: порівняльний аналіз рейтингів університетів за внеском креативних хабів у розвиток ідей, створення інновацій та їх капіталізацію; обґрунтування ролі креативних хабів при університетах у мультиплікативному впливі на розвиток міст і регіонів, визначення критерії оцінки успішності університетських креативних хабів – 0,5 д.а.)
23. **Гуменна О.**, Харламова Г. (2018). Креативність врятує: уроки для України. *Вісник Київського національного університету ім. Тараса Шевченка. Серія: Економіка*. Випуск 1 (196). 2018. С.76-84. DOI: <https://doi.org/10.17721/1728-2667.2018/196-1/11>. (загальний обсяг 0,56 д.а., особистий внесок автора: понятійний апарат креативності та креативної економіки, креативних індустрій, їхня класифікація та динаміка розвитку – 0,28 д.а.)

24. **Гуменна О.,** Гончарова К. (2018). Нейромаркетинг як інноваційний інструмент у маркетингу. *Наукові записки НаУКМА. Економічні науки.* 3(1). С. 38–44. <https://doi.org/10.18523/2519-4739312018149798>. (загальний обсяг 0,8 д.а., особистий внесок: історичні аспекти, визначення маркетингових стратегій для подолання опору споживачів щодо інноваційних товарів – 0,6 д.а.)
25. **Гуменна О.,** Пан Л. (2017). Методологія визначення ставлення споживачів до фірм-продавців на ринку. *Наукові записки НаУКМА. Економічні науки.* 2(1). С.28–33. <https://doi.org/10.18523/2519-4739212017119786>. (загальний обсяг 0,61 д.а., особистий внесок: визначення ставлення споживачів до товарів/послуг/фірм на ринку через ланцюжок споживчої цінності – 0,3 д.а.)
26. Гуменна О. (2016). Сучасні інструменти цифрового маркетингу в системі інтегрованих маркетингових комунікацій. *Наукові записки НаУКМА. Економічні науки.* 1(1). С.48–53. <https://doi.org/10.18523/2519-4739112016124787>. (загальний обсяг 0,61 д.а.)
27. **Gumenna O.,** Gamuschak-Efyumenko L. (2014). Logit-model of management innovation processes. *Наукові записки НаУКМА. Економічні науки.* Т.159. С.19-22. (загальний обсяг 0,26 д.а., особистий внесок: сутність інноваційного процесу та роль в ньому зворотнього зв'язку та відгуків – 0,13 д.а.)
28. Гуменна О.В. (2013). Кансей інжиніринг в системі маркетингу інноваційних продуктів. *Економічний вісник Національного технічного університету України "Київський політехнічний інститут"*. №10. С.311-315. (загальний обсяг 0,57 д.а.).
29. Гуменна О.В. (2013). Механізм створення споживчої цінності інноваційних продуктів. *Економіка Криму.* №3(44). С.54-60. (загальний обсяг 0,44 д.а.).
30. **Гуменна О.,** Коротка М. (2012). Розробка стратегії регіонального інноваційного розвитку в Україні: реформування освітньої сфери Одеського регіону. *Наукові записки НаУКМА. Економічні науки.* Т.133. С.139-143. (загальний обсяг 0,57 д.а., особистий внесок: аналіз конкурентоспроможності економіки України,

рекомендації для побудови ефективної програми інноваційного розвитку регіону – 0,34 д.а.)

31. Гуменна О.В. (2011). Формування інноваційної культури споживання як фактор забезпечення економічного розвитку країни. *Економіка Криму*. №3(36). С.13-17. (загальний обсяг 0,53 д.а.).
32. Гуменна О.В. (2010). Роль інноваційних процесів в механізмі саморозвитку економіки. *Економіка Криму*. 2010. №1(30). С.69-73. (загальний обсяг 0,31 д.а.).
33. Гуменна О.В. (2009). Фінансові стимули впровадження інновацій на регіональному рівні. *Науковий вісник Академії муніципального управління*. 2009. №6. С.76-81. (загальний обсяг 0,35 д.а.)
34. Гуменна О.В. (2009). Маркетингові комунікації в реалізації інноваційних процесів в АПК. *Науковий вісник Національного університету біоресурсів і природокористування України*. 2009. №142. Ч.1. С.63-67. (загальний обсяг 0,32 д.а.)
35. Гуменна О.В. (2009). Соціальна відповідальність бізнесу в контексті інноваційного розвитку економіки. *Збірник наукових праць Академії муніципального управління. Серія «Економіка»*. С.48-55 (загальний обсяг 0,39 д.а)
36. Гуменна О.В. (2009). Формування інфраструктури ринку інноваційної продукції. *Наукові записки НаУКМА. Економічні науки*. Т.94. С.33-36. (загальний обсяг 0,41 д.а.)
37. Гуменна О.В. (2009). Роль маркетингових комунікацій в управлінні інноваційними процесами. *Вісник Сумського національного аграрного університету*. С.80-85. (загальний обсяг 0,49 д.а.)
38. Гуменна О.В. (2009). Інноваційно-інвестиційні проекти в умовах нестабільності середовища. *Теорії мікро-макроекономіки: Збірник наукових праць*. №32. С.89-94. (загальний обсяг 0,34 д.а.)

39. Гуменна О.В. (2008). Формування інноваційних кластерів в економіці України. *Теорії мікро-макроекономіки: Збірник наукових праць*. 2008. №29. С.251-256. (загальний обсяг 0,41 д.а.)
40. Гуменна О.В. (2007). Інноваційні траєкторії розвитку економіки. *Теорії мікро-макроекономіки: Збірник наукових праць*. 2007. №28. С.21-26. (загальний обсяг 0,38 д.а.)

Публікації у виданнях інших держав:

41. **Gumenna O.**, Safonov Yu. (2023) Modern Economic Models in Achieving Sustainable Development. *GLOBAL ACADEMICS. International Journal of Advance Researches*. 4 (22) December. P.4-14. <https://www.i-journal.org/upload/22.pdf> (загальний обсяг 0,48 д.а., особистий внесок: типологізація та опис сучасних моделей економічного розвитку та їхній вплив на сталий розвиток – 0,4 д.а.)
42. Kharlamova G., **Gumenna O.**, Chala N. (2018). The Model of Evolutional Integration of Ukraine to the European Union. *European Studies*. №12. Chisinau. С.131-142. (загальний обсяг 0,84 д.а., особистий внесок: описано соціальні механізми (зокрема роль людського і соціального капіталу) концептуальної моделі еволюційної інтеграції України до Європейського Союзу на засадах сталого розвитку – 0,3 д.а.)
43. Gumenna O. (2010). Social responsibility of business in economic innovative development. *Organizacja i zarządzanie: Kwartalnik naukowy*. – wydawnictwo politechniki śląskiej gliwice. 1(9) 141p. p.49-65. http://www.polsl.pl/Wydzialy/ROZ/Documents/Kwartalnik_naukowy/KN9.pdf (загальний обсяг – 1,1 д.а.)

Публікації у збірниках матеріалів науково-практичних конференцій:

44. **Гуменна О.В.**, Бедій Н.І. Розвиток принципів ESG в Україні як перспектива виходу на міжнародний ринок. Матеріали XV Міжнародної науково-практична конференція «Маркетинг і логістика в системі менеджменту: виклики цифрової глобалізації» (Львів, НУ «Львівська політехніка», 17-

- 18.10.2024). С.83-85. (загальний обсяг 0,19 д.а., особистий внесок: ідентифікація впливу ESG на успіху бізнесу, статистичне обґрунтування важливості впровадження ESG-стратегій – 0,11 д.а.)
45. Гуменна О.В. Сучасні економічні моделі в управлінні сталим розвитком. Менеджмент та маркетинг як фактори розвитку бізнесу: матеріали II Міжнародної науково-практичної конференції (17-19.04.2024) у 2 т. / відп. ред. та упоряд. В. В. Храпкіна, К. В. Пічик/ Київ. Видавничий дім «Києво-Могилянська академія», 2024. Т.1. С.56-59. (0,16 д.а.)
46. Гуменна О.В. Проблеми досягнення Цілей сталого розвитку в Україні: цифровий розрив і нерівність. Міжнародна науково-практична конференція «Бізнес-моделі для сталого розвитку: виклики та цифрова трансформація» (15-16.02.2024). Харків, Харківський національний університет імені В. Н. Каразіна. С.234-236. (0,19 д.а.)
47. Гуменна О.В. Розвиток креативної економіки України як запорука досягнення цілей сталого розвитку. Матеріали Міжнародної науково-практичної конференції «Креативність, підприємництво, інновації: управлінські та освітні тренди майбутнього» (16-17.06.2021). Харків. 2021. 155 с. С.86-91. (0,3 д.а.)
48. **Гуменна О.В.,** Д'яченко Ю.Ю. Цифрові технології у когнітивному маркетингу. III Міжнародний науково-практичний форум "Бізнес, освіта і наука: вектори співпраці" (8-10.04.2021). НаУКМА, 2021. С.92-93. (загальний обсяг 0,11 д.а., особистий внесок: концепція цифрових когнітивних технологій як інструментів моделювання споживчої поведінки, управління ринковою невизначеністю та стимулювання креативності в економічному середовищі – 0,05 д.а.)
49. **Гуменна О.В.,** Подденежний О.Г. Впровадження інноваційних цифрових стратегій в освітній сектор економіки. VII Міжнародна науково-практична інтернет-конференція «Сучасні інноваційно-інвестиційні механізми розвитку національної економіки в умовах євроінтеграції» (29.10.2020). Полтава. НУ «Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка». 2020. С.111–113. (загальний

- обсяг 0,25 д.а., особистий внесок: огляд цифрових технологій, ідентифікація ключових проблем в сучасній освіті – 0,13 д.а.)
50. Гуменна О.В. Креативні хаби як ядро креативної економіки. Науково-практична конференція «Інноваційні ідеї в економічній науці: пошуки вирішення сучасних проблем» (11-12.04.2019). Київ. НаУКМА, 2019. С. 28-31. (0,19 д.а.)
 51. Гуменна О.В. Розвиток кластеру креативних індустрій. Матеріали VIII Міжнародної науково-практичної конференції «Стратегія інноваційного розвитку економіки: бізнес, наука, освіта» (SIDEC 2017). (16-20.05.2017). Харків. НТУ «ХП». 2017. (0,27 д.а.)
 52. Гуменна О.В. Маркетингове забезпечення соціальних інновацій. Наукова спадщина Йозефа Алоїза Шумпетера і сучасність: погляд із минулого в майбутнє / Матеріали III Міжнародної Шумпетерівської конференції (21-22.10.2016). Чернівці: Чернівецький нац. ун-т, 2016. 252 с. С.187-190. (0,22 д.а.)
 53. Гуменна О.В. Управління розробкою креативних рішень в організації. Матеріали науково-практичної конференції «Інноваційні ідеї в економічній науці: пошуки вирішення сучасних проблем» (24-25.03.2016). Київ. НаУКМА. С.20-22. (0,17 д.а.)
 54. Гуменна О.В. Стратегічні підходи в інноваційній екосистемі. Збірник матеріалів II Міжнародного науково-практичного бізнес-форуму «Бізнес, освіта і наука: вектори співпраці» (21-22.05.2015). Київ. НаУКМА. С.7-11. (0,27 д.а.)
 55. Гуменна О.В. Конкурентоспроможність інноваційних продуктів в системі маркетингу інновацій. Матеріали III Міжнародної науково-практичної конференції "Економіка і управління в умовах побудови інформаційного суспільства" (17-18.04.2014). Одеса. ОНАЗ ім. О.С. Попова. С.98-101. (0,24 д.а.)
 56. Гуменна О.В. Проблеми впровадження інновацій у вищій освіті України. Матеріали XXIII Міжнародної науково-практичної конференції «Актуальні проблеми міжнародного співробітництва у сфері вищої освіти» (29.11-2.12.2012). Ужгород-Кошице-Мішкольц. 2012. С.235-245. (0,7 д.а.)

57. Гуменна О.В. Технологічна стратегія в системі маркетингу технологій. Матеріали VI Міжнародного форуму «Трансфер технологій та інновації: інноваційний розвиток та модернізації економіки» (20-21.12.2012). Київ. НТУУ «КПІ». 2012. С.73-79. (0,36 д.а.)
58. Гуменна О.В. Маркетинг інновацій у регіональному розрізі. Матеріали міжнародної науково-практичної Інтернет-конференції «Роль інновацій у підвищенні наявного потенціалу країни» (14-15.12.2011). Тернопіль. 2011. С.208-210. (0,15 д.а.)
59. **Гуменна О.В.,** Рябікова Г.В. Управління інноваційними ризиками в проектах. Наукові праці МАУП за матеріалами III Всеукраїнської науково-практичної конференції «Концептуальні засади формування менеджменту в Україні» (17-22.05.2010). Київ. Видавничий дім «Персонал». 2010. С.110-116. (загальний обсяг 0,3 д.а., особистий внесок: характеристика ризиків на різних етапах життєвого циклу проєктів, методи та моделі управління ризиками – 0,2 д.а.)
60. **Гуменна О.В.,** Пан Л.В. Роль інформації в інноваційному розвитку емерджентної економіки. Збірник наукових праць за матеріалами II Міжнародної науково-практичної конференції «Моніторинг, моделювання та менеджмент емерджентної економіки». Черкаси; Одеса, 2010. С. 66–67. (загальний обсяг 0,1 д.а., особистий внесок: використання моделі «3 І» для розвитку економіки на інноваційних засадах – 0,05 д.а.)
61. Гуменна О.В. Розвиток корпоративної соціальної відповідальності бізнесу як фактору формування інноваційної економіки. Матеріали Всеукраїнської науково-практичної конференції молодих учених, аспірантів та студентів «Резерви економічного зростання та інноваційного розвитку підприємств України» (м. Кіровоград, 25-26.11.2009). Кіровоград. ПРВЦ «КОД». 2009. С.92-94. (0,15 д.а.)
62. Гуменна О.В. Фінансове стимулювання інноваційної діяльності як чинник сталого розвитку. Збірник наукових праць за матеріалами Всеукраїнської

науково-практичної конференції «Збалансований (сталий) місцевий розвиток: теоретичні та практичні аспекти» (28.11.2009). Київ. Академія муніципального управління. 2009. С.206-211. (0,33 д.а.)

63. Гуменна О.В. Інноваційний маркетинг підприємств як інструмент отримання конкурентних переваг на ринку. Матеріали міжнародної науково-практичної конференції молодих вчених, аспірантів та студентів «Інвестиційні та інноваційні складові розвитку внутрішнього ринку України в умовах глобалізації» (5-6.11.2009). Київ. Київський національний університет імені Тараса Шевченка. 2009. С.120-123. (0,19 д.а.)

64. Гуменна О.В. Інноваційна політика як стратегія підвищення конкурентоспроможності країни. Збірник матеріалів міжнародної науково-практичної конференції «Теоретичні основи та сучасні моделі розвитку національної економіки в умовах інтеграційних процесів» (4-5.12.2009). Тернопіль. 2009. С.108-110. (0,23 д.а.).

65. Гуменна О.В. Формування моделі управління інноваційними процесами на регіональному рівні. Тези доповідей міжнародної науково-практичної конференції «Соціально-економічний розвиток України та її регіонів: проблеми науки та практики» (21-23.05.2009). Харків. Харківський національний економічний університет. 2009. С.40-43. (0,13 д.а.)

Авторське свідоцтво:

66. Свідоцтво України на торговельну марку «Людиноцентрична модель» №289099 від 06.01.2021 (О. Гуменна, Г. Харламова, Н.Чала, О. Мельничук, С. Тарута).

Участь в дослідженнях, розробці стратегічних документів:

67. Проект «Економічна освіта для представників ОМС і МСП Харківської області» програми Partnership Fund for a Resilient Ukraine (PFRU) (2024 р., експерт зі стратегічного планування в громадах, розробник стратегії розвитку Чкаловської територіальної громади Харківської області).

68. Проєкт «Посилення демократичних процесів у територіальних громадах», який реалізується ГС “Центр розвитку інновацій” за підтримки проєкту USAID «Демократичне врядування у Східній Україні» (2024 р., експерт-консультант в розробці стратегії розвитку Перещепинської територіальної громади Дніпропетровської області).
69. Проєкт підготовки Національного добровільного звіту з досягнення Україною Цілей сталого розвитку (ЦСР), на замовлення секретаріату КМУ та за підтримки UNDP (2023 р., експерт по ЦСР4, ЦСР8, ЦСР9, ЦСР 17).
70. Гуменна О., Василець М., Прохода Ю. Креативні хаби в університетах в контексті розбудови інноваційної екосистеми сталого розвитку. *Матеріали підготовки до парламентських слухань 2021 на тему «Державна політика сталого розвитку України: базові засади»*.
<https://komprompol.rada.gov.ua/uploads/documents/31152.pdf>

ЗМІСТ

ВСТУП.....	30
РОЗДІЛ 1. КОНЦЕПТУАЛЬНО-ОНТОЛОГІЧНІ ТА ТЕОРЕТИЧНІ ЗАСАДИ ФОРМУВАННЯ СТАЛОГО РОЗВИТКУ ГАЛУЗІ БУДІВНИЦТВА.....	42
1.1. Еволюція концепції сталого розвитку: загальноекономічний і галузевий аспект.....	42
1.2. Типологізація та функціонально-інституційні домінанти креативної економіки в умовах зміни сучасної парадигми сталості.....	62
1.3. Теоретичні передумови формування змістовно-процесної сутності будівельної галузі як креативно-інноваційної екосистеми.....	86
Висновки до розділу 1.....	104
РОЗДІЛ 2. МЕТОДОЛОГІЯ ІМПЛЕМЕНТАЦІЇ КРЕАТИВНО-ІННОВАЦІЙНОЇ ЕКОСИСТЕМИ В УМОВАХ ТУРБУЛЕНТНОСТІ ГАЛУЗІ БУДІВНИЦТВА.....	106
2.1. Постулати сучасного концепту впливу креативної економіки на рівень сталості будівельної сфери.....	106
2.2. Акцептуалізація впровадження інноваційної культури у забезпеченні відповідності принципам сталого розвитку та креативно-інноваційної екосистеми у будівництві.....	143
2.3. Пошук та вибір компонент методологічного базису: системний аналіз критеріїв та індикаторів креативно-інноваційної екосистеми сталого розвитку будівельної галузі.....	157
Висновки до розділу 2.....	180
РОЗДІЛ 3. ЕКОНОМІКО-ЦИФРОВІ КОМПОНЕНТИ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ СТРАТЕГІЇ СТАЛОГО РОЗВИТКУ БУДІВЕЛЬНОЇ ГАЛУЗІ ЯК КРЕАТИВНО-ІННОВАЦІЙНОЇ ЕКОСИСТЕМИ.....	182
3.1. Ітераційно-інституційний вимір корпоративної соціальної відповідальності та трансформація ESG-принципів функціонування креативно-інноваційної екосистеми будівельної галузі.....	182

3.2. Дефрагментація та алокація ризиків в екосистемі будівельної галузі.....	210
3.3. Цифрові інструменти досягнення стратегії сталого розвитку екосистемою будівельної галузі.....	237
Висновки до розділу 3.....	260
РОЗДІЛ 4. АДМІНІСТРАТИВНО-УПРАВЛІНСЬКІ ІНСТРУМЕНТИ У ЗАБЕЗПЕЧЕННІ СТАЛОГО РОЗВИТКУ БУДІВЕЛЬНОЇ ГАЛУЗІ.....	263
4.1. Когерентно-когезійна модифікація у формуванні цільових програм сталого розвитку будівельної галузі.....	263
4.2. Освітньо-компетентнісний та ціннісно-орієнтований підхід в підготовці управлінців для впровадження цільових програм сталого розвитку в будівництві.....	279
4.3. Людиноцентрична модель креативно-інноваційної екосистеми будівельної галузі.....	297
Висновки до розділу 4.....	317
РОЗДІЛ 5. ПРАКСЕОЛОГІЧНО-ПРАКТИЧНІ ЗАСАДИ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ СТАЛОГО РОЗВИТКУ БУДІВЕЛЬНОЇ ГАЛУЗІ.....	319
5.1. Наукова предикація імперативів креативно-інноваційної екосистеми будівельної галузі.....	319
5.2. Дорожня карта впровадження цільових програм сталого розвитку будівельної галузі як креативно-інноваційної екосистеми.....	338
5.3. Організаційно-структурне забезпечення реалізації проєктів та цільових програм сталого розвитку будівельної галузі України.....	351
Висновки до розділу 5.....	377
ВИСНОВКИ.....	380
СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ.....	386
ДОДАТКИ.....	427

ВСТУП

Актуальність теми. Сучасні глобальні виклики, зокрема екологічні кризи, зміна клімату, енергетична нестабільність, трансформація технологічних укладів та соціально-економічна турбулентність, визначають сталий розвиток як ключовий вектор трансформації суспільно-економічних систем. Особливої уваги в цьому контексті заслуговує будівельна галузь, яка водночас є одним із найбільших споживачів природних ресурсів і генератором значного техногенного навантаження. Разом із тим, саме ця галузь володіє значним потенціалом інтеграції принципів енергоефективності, інноваційності, екологічної відповідальності та соціальної інклюзивності.

Згідно з сучасними дослідженнями, будівництво відповідає за близько 40% глобальних викидів CO₂, тоді як 69% цих викидів припадає на експлуатацію вже існуючих об'єктів. Це зумовлює необхідність пошуку нових науково обґрунтованих підходів до організації сталого розвитку будівельної галузі з урахуванням викликів цифрової трансформації, декарбонізації економіки та впровадження ESG-принципів. Особливо актуальною ця проблематика є для України, яка потребує комплексної відбудови інфраструктури та запровадження інноваційно орієнтованих стратегій розвитку в умовах післявоєнного відновлення. У межах нової парадигми сталості актуальним стає формування креативно-інноваційної екосистеми сталого розвитку будівельної галузі, яка передбачає впровадження циркулярних технологій, енергоощадних рішень, цифрових інструментів управління, підвищення людського капіталу та забезпечення екологічної безпеки на всіх етапах життєвого циклу об'єктів. У цьому контексті особливе значення має міждисциплінарний підхід до формування методології управління трансформаційними процесами в будівництві.

Актуальність дослідження також зумовлена потребою адаптації міжнародних практик сталого розвитку (BREEAM, LEED, Цілі ООН до 2030 року, Європейський

зелений курс тощо) до національного контексту з урахуванням соціально-економічних, екологічних та інституційних особливостей. Дисертаційна робота, орієнтуючись на сучасні тренди (інклюзивний розвиток, цифровізація, ESG-стандарти, «зелена» економіка), пропонує комплексну модель формування креативно-інноваційної екосистеми сталого розвитку будівельної галузі та обґрунтовує відповідні теоретичні, методологічні й праксеологічні засади її імплементації.

Вагомий внесок у розроблення теоретичних засад сталого розвитку, еволюції екологічно орієнтованих економік, циркулярної моделі господарювання та інноваційного управління зробили зарубіжні вчені: Й. Шумпетер, Д. Медоуз, Е. Вайцеккер, Д. Тапскотт, Ф. Котлер, Р. Флорида, К. Біблі, М. Джейсдорфер, Е. Гаут'є, К. Кібер, Р. Аднер, Р. Боулдінг, Е. Роджерс, А. Санстейн, К. Талер, Р. Боікс, Р. Брайньольфссон, А. МакАфі, В. Стал, Р. Санджер, Д. Шор, П. Кук, Дж. Хокінс, Е. МакАртур, Д. Сандерараджан та інші. Їхні дослідження лягли в основу концепцій інноваційних екосистем, креативної та цифрової економіки, економіки спільного користування, а також нових моделей урбаністики та сталого будівництва.

Зокрема, ідеї Й. Шумпетера щодо інноваційного підприємництва й творчої деструкції стали фундаментом для осмислення інноваційно-креативних перетворень у сучасній економіці. Роботи Д. Медоуз та доповіді Римському клубу окреслили межі зростання та необхідність сталого сценарію глобального економічного розвитку. Концепції «креативного класу» та «креативного міста», представлені у працях Р. Флориди, Дж. Хокінса, П. Кука та Ч. Лендрі, сформували основи сучасного урбаністичного підходу до формування інноваційно-орієнтованих середовищ. Також значний вплив на формування методології дослідження справили праці з екодизайну та зеленого будівництва (Ч. Кібера, М. Громека, К. Александера), а також дослідження екосистемного підходу до інноваційної політики (Дж. Мура, Р. Явсона, М.Шруті, Е. Дандон).

Серед вітчизняних учених слід виокремити доробок В. Вернадського, який ще на початку XX століття заклав основи ноосферного мислення, зокрема ідеї біосферосумісного розвитку. Теоретичні та прикладні засади інноваційного та сталого розвитку в українських умовах розкрито в працях Ю. Бажала, Т. Божедарнік, Л. Дейнеко, Т. Зінчук, Л. Мельника, О. Побережець, О. Садченко, Ю. Сафонова, М. Чайковської, Д. Чернишева, І. Чорнодіда та багатьох інших, які досліджували індикатори біосферосумісності, регіональні моделі сталого розвитку, інституційні умови розвитку інноваційної екосистеми України.

Концепції розвитку креативної та цифрової економіки в Україні набули подальшого розвитку в роботах О. Беленкової, В. Галасюка, І. Гончарук, А. Ключко, В. Лича, Т. Пушкар, Л. Сорокіної та інших, які акцентують увагу на людському капіталі, управлінні ризиками, цифровій готовності та модернізації через інновації. Суттєвий внесок у розробку інноваційних підходів до сталого будівництва в національному контексті здійснили П. Куліков, Л. Згалат-Лозинська, Д. Пігуль, В. Сьомушкін, К. Предун, Г. Рижаківа, Г. Шпакова, а також автори тематичних досліджень Property Times (І. Настич, А. Озейчук), які висвітлюють актуальні виклики й тенденції ринку.

Незважаючи на значну увагу науковців до теми сталого розвитку, досі бракує комплексних досліджень, що інтегрують концепції креативності, інновацій, циркулярності, біосферосумісності та ESG-підходів у рамках єдиної екосистемної моделі сталого розвитку галузі будівництва. Зазначене обумовило вибір теми дослідження, його мету, завдання, об'єкт, предмет, методи дослідження та структуру.

Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами. Дисертаційна робота пов'язана з науково-дослідними темами Національного університету «Києво-Могилянська академія», а саме: «Маркетинг як ринково-орієнтована концепція розвитку підприємництва» (номер державної реєстрації 0115U004319, термін виконання 2015-2019 рр.), в межах якої автором досліджено та розвинуто

ключові компоненти інноваційної екосистеми, окремі елементи концепту впливу креативної економіки на сталий економіко-соціальний розвиток України; «Теоретико-методологічні засади управління соціально-економічними системами» (номер державної реєстрації 0119U103840, термін виконання 2019-2024 рр.), у якій автором актуалізовано домінанти креативної економіки в умовах зміни сучасної парадигми сталості в Україні і концепту ролі інноваційної культури в інноваційній екосистемі сталого розвитку, розроблено концептуальну модель формування креативно-інноваційної екосистеми сталого розвитку будівельної галузі та людиноцентричну модель сталого соціально-економічного розвитку України; темою Державної наукової установи «Інститут модернізації змісту освіти», а саме «Інноваційне середовище загальноосвітнього навчального закладу (розроблення та впровадження новітніх засобів навчання та обладнання)» (номер державної реєстрації 0117U001754, термін виконання 2018-2025 рр.), у якій автором досліджено науково-практичні вимоги до формування інноваційного середовища в закладах освіти як необхідної складової формування освітньо-компетентнісного та ціннісно-орієнтованого підходу в підготовці фахівців зі сталого розвитку.

Мета та завдання дослідження. Метою дослідження є розробка теоретико-методологічних засад та практичних рекомендацій щодо формування креативно-інноваційної екосистеми сталого розвитку будівельної галузі.

Для досягнення цієї мети необхідно вирішити такі завдання:

- обґрунтувати теоретико-методологічні засади сталого розвитку будівництва;
- визначити основні фактори впливу на сталий розвиток будівельної галузі в сучасних умовах;
- розробити концептуальну модель креативно-інноваційної екосистеми (КІЕ) сталого розвитку будівельної галузі та дослідити її ключові детермінанти;
- поглибити розуміння інноваційної культури як соціокультурного феномена, який визначає трансформаційний потенціал будівельної галузі;

- розробити практичні рекомендації щодо інтеграції ESG-принципів у будівельну галузь України;
- визначити шлях переходу від корпоративної соціальної відповідальності (КСВ) до імпакт-орієнтованого підприємництва в будівельній галузі;
- оцінити можливості адаптації міжнародних екологічних стандартів до національних умов;
- дослідити особливості управління ризиками в екосередовищі будівельної галузі;
- проаналізувати вплив цифрових технологій та інтелектуальних систем управління на ефективність будівництва;
- розробити модель управління цільовими програмами сталого розвитку;
- сформулювати освітньо-компетентнісний підхід до підготовки управлінців у сфері сталого будівництва, включаючи розвиток ключових навичок, цінностей і стратегічного мислення;
- обґрунтувати концепцію людиноцентричної моделі КІЕ, яка забезпечує створення інклюзивних, сталих і адаптивних середовищ у будівництві;
- розробити модель резильєнтності будівельної галузі на засадах сталого розвитку;
- запропонувати дорожню карту впровадження цільових програм сталого розвитку у будівельній галузі України.

Об'єктом дослідження є процеси формування та розвитку креативно-інноваційної екосистеми сталого розвитку будівельної галузі.

Предметом дослідження є теоретико-методологічні засади, науково-методичні підходи та практичні механізми комплексного впровадження інноваційних технологій, екологічних стандартів і управлінських стратегій у будівельному секторі для забезпечення сталого розвитку.

Методи дослідження. Методологічною основою дослідження є системний підхід, що дозволяє врахувати взаємозв'язок між технологічними, екологічними,

соціальними та економічними факторами розвитку будівельної галузі. На теоретико-методологічному рівні застосовувалися семантичний, морфологічний та критичний аналіз для уточнення понятійно-категоріального апарату дослідження, зокрема дефініцій «сталий розвиток», «інноваційна культура», «креативна економіка» та «екосистема». Контекстно-онтологічний аналіз дав змогу глибше зрозуміти взаємозв'язки між елементами креативно-інноваційної екосистеми, а також ідентифікувати онтологічні рівні впливу культурно-інноваційних факторів на динаміку розвитку будівельної галузі в умовах турбулентності. Для оцінки рівня сформованості креативно-інноваційної екосистеми у галузі будівництва використано методи класифікаційно-аналітичного групування, індикаторного аналізу, побудови інтегрального індексу, кластерного аналізу, методу ієрархій Сааті та індексну шкалу Харрінгтона. У роботі використано програмне середовище R для проведення регресійного аналізу, які дозволили виявити статистично значущі взаємозв'язки між активністю в будівництві та показниками сталого розвитку; для оцінки зв'язку між індексом глобальної креативності та індексом конкурентоспроможності використано метод непараметричної кореляції Спірмена. Також у межах дослідження застосовано факторний аналіз для ідентифікації ключових драйверів формування інноваційної культури та сценарне моделювання для прогнозування трансформаційних змін у будівельній сфері під впливом креативної економіки. У процесі дослідження використовувалися також метод SWOT-аналізу з фокусом на питання сталості – для оцінки сильних та слабких сторін, можливостей і загроз креативно-інноваційного підходу в будівництві; статистичний аналіз – для оцінки поточного стану будівельної галузі України та динаміки її розвитку.

Інформаційною базою дослідження є широке коло нормативно-правових, статистичних, аналітичних та наукових джерел, що забезпечують комплексний аналіз формування креативно-інноваційної екосистеми сталого розвитку будівельної галузі.

Основу інформаційної бази становлять: нормативно-правові акти України та міжнародні документи (Закони України, що регулюють будівельну діяльність, екологічну політику та сталий розвиток; Директиви Європейського Союзу щодо сталого будівництва та енергоефективності (зокрема, Директива ЄС 2010/31/ЄС «Про енергоефективність будівель»; Глобальні ініціативи та стандарти, зокрема Цілі сталого розвитку ООН (SDGs), Паризька кліматична угода, стандарти ESG; офіційні статистичні дані та звіти міжнародних організацій (Державна служба статистики України, Міністерство економіки України, Міністерство розвитку громад, територій та інфраструктури України, аналітичні звіти Всесвітнього економічного форуму); дані міжнародних звітів і міжнародних рейтингів та індексів, таких як Sustainable Index, Smart City Index та інших; наукові та аналітичні дослідження (монографії, статті та дисертаційні дослідження вітчизняних та зарубіжних учених, присвячені питанням сталого розвитку, цифровізації будівельної галузі, екологічної урбаністики, ESG-стратегій).

Наукова новизна отриманих результатів. Ключові положення та результати дослідження, що характеризують наукову новизну дисертації, полягають у наступному:

вперше:

- сформовано концепцію креативно-інноваційної екосистеми (КІЕ) сталого розвитку галузі будівництва як відкритої, багаторівневої, інтегративної системи, яка поєднує потенціали інноваційної культури, креативного підприємництва, цифрових технологій і принципів екологічної стійкості. Авторська концепція враховує необхідність міжгалузевої взаємодії, локалізації глобальних цілей сталого розвитку через креативні практики в архітектурі, урбаністиці та інженерному проектуванні;
- запропоновано інтегрований підхід до менеджменту екосередовища будівельного проєкту на всіх етапах його життєвого циклу через призму сучасних концепцій управління складністю, невизначеністю та ризиками в

динамічному середовищі, таких як VUCA, BANI, TACI і SHIVA. Актуальність ідентифікації ключових викликів, особливостей й управлінських підходів на кожному етапі будівельного проєкту зумовлена потребою підвищення гнучкості та стійкості управління інфраструктурними процесами в умовах невизначеності, які характерні для сучасних геополітичних, соціальних, економічних, техногенних, кліматичних ризиків;

- розроблено модель резильєнтності будівельної галузі на засадах сталого розвитку – авторське бачення системної стійкості галузі до зовнішніх шоків (зокрема воєнного стану, економічних, кліматичних). Модель враховує запропоновані критерії оцінки такі як: адаптивність інституційної структури, гнучкість управлінських рішень, швидкість відновлення інфраструктур, а також здатність галузі до інновацій у кризових умовах;

удосконалено:

- теоретико-методологічні засади сталого розвитку в контексті будівельної галузі, зокрема розкрито механізми гармонізації екологічних, економічних та соціальних інтересів через ідентифікацію ризиків та модель синергії сталого розвитку, креативної економіки та інноваційної культури;
- інтерпретацію інноваційної культури в будівництві як інтегрованого соціокультурного явища, що акумулює інституційні норми, цінності, творчі практики та управлінські інструменти для впровадження інноваційних рішень у будівельну сферу. Інноваційна культура розглядається як одна з ключових детермінант трансформаційних процесів у межах креативно-інноваційної екосистеми;
- наукові підходи до формування креативно-інноваційної екосистеми сталого розвитку будівельної галузі шляхом обґрунтування доцільності переходу від традиційної корпоративної соціальної відповідальності (КСВ) до інтегрованої ESG-стратегії, в тому числі через аналіз ключових міжнародних

стандартів сталого розвитку, а також розробки концептуальної моделі імпакт-підприємництва як ефективного механізму вбудовування сталих практик у бізнес-моделі в будівництві;

- чотирьохрівневу модель компетентностей, необхідних менеджерам сталого розвитку в будівельній галузі, яка охоплює екзистенційні навички, мета-навички, міжконтекстуальні та контекстуальні навички – від управління проєктами та стратегічного планування до аналітичних здібностей, вербально-лінгвістичного інтелекту й усвідомленості;

набули подальшого розвитку:

- використання матриці цифрової готовності для оцінки потенціалу трансформації будівельної галузі в умовах Індустрії 5.0 за урахуванням управління клієнтським досвідом, що дозволяє адаптувати бізнес-моделі до нових вимог ринку, забезпечити людиноцентричний підхід і створити довготривалі конкурентні переваги;
- підхід до формування людиноцентричної моделі сталого розвитку галузі будівництва, яка, на відміну від класичних технократичних моделей, ставить у центрі уваги людину як користувача, творця, співучасника змін, а для вимірювання змін у людиноцентричній моделі запропоновано використовувати глобальні індекси інноваційності, сталого розвитку, добробуту та цифровізації;
- багаторівнева модель цільових програм сталого розвитку у будівництві яка включає державний рівень (розробка політик і регулювання), корпоративний рівень (впровадження сталих технологій) та рівень місцевих громад (залучення суспільства до управлінських процесів). Ця модель забезпечує інтеграцію екологічних, соціальних і економічних факторів через взаємодію міжсекторних політик, синергію учасників будівельної екосистеми та динамічну адаптацію до глобальних змін;

- методика визначення пріоритетних стратегій сталого розвитку будівельної галузі в контексті креативно-інноваційної економіки із застосуванням методу аналізу ієрархій Сааті, що дозволило структуровано оцінити та порівняти різні альтернативи розвитку (Building Information Modeling (BIM), зелене будівництво, розумне місто тощо) за критеріями економічної стійкості, екологічності, соціальної відповідальності, інноваційності та креативності.

Практичне значення одержаних результатів полягає у вдосконаленні теоретико-методологічних і прикладних засад формування креативно-інноваційної екосистеми сталого розвитку галузі будівництва, що сприяє реалізації державної політики, регіональних програм і освітніх ініціатив у сфері сталого будівництва.

Основні положення, висновки та рекомендації дослідження були використані: Комітетом Верховної Ради України з питань економічного розвитку – при підготовці стратегічних документів і рекомендацій щодо післявоєнного відновлення України на засадах сталого розвитку, розбудови креативної економіки та інноваційного розвитку України, формування політик підтримки інновацій та управління ризиками у будівельній галузі, (довідки №04-16/13-2023/60861 від 24.03.2023 р. та №04-16/22-2025/66632 від 24.03.2025 р.); Асоціацією експертів зі сталого розвитку (ASDE) – у розробці сертифікаційних програм, консалтингових інструментів для бізнесу та методичних матеріалів з інтеграції ESG-принципів у будівництво (довідка № 18/02-01 від 18.02.2025 р.); Інститутом місцевого розвитку – для розробки дорожньої карти проєктів сталого розвитку у будівництві, освітніх програм із підготовки фахівців галузі, а також у межах реалізації USAID-проєкту з розвитку платформи централізованого теплопостачання (довідка №82-н від 14.11.2024 р.); Центром консервації предметів археології КМДА – у рамках проєкту оцифрування пам'яток культурної спадщини Києва, де використано інноваційні підходи до поєднання містобудівного розвитку з принципами сталості та збереження історичної архітектури (довідка №066/2-41 від 18.02.2025 р.); Helmholtz Centre for Environmental Research (UFZ, Німеччина) – у рамках реалізації

європейського проєкту SOTERIA для розробки компетентнісних моделей, ESG-стратегій та управління ризиками в будівельній сфері (довідка від 10.02.2025 р.); Радою з питань ВПО у Дніпропетровській області – у межах проєкту кооперативного житла для ВПО та ветеранів, де реалізовано підходи до емоційного дизайну й екологічно ефективного житла (довідка №3 від 24.02.2025 р.); Громадською радою при Підгородненській міській ТГ – при реалізації Програми розвитку безбар'єрного простору на 2024-2027 рр., зокрема в частині впровадження екологічного будівництва, циркулярної економіки й людиноцентричного дизайну (довідка №003 від 21.02.2025 р.); Київським національним економічним університетом імені Вадима Гетьмана – у підготовці здобувачів за освітніми програмами з управління сталим розвитком у будівництві, зокрема в курсі «Управління сталим розвитком бізнесу» та розробці освітньої програми «Управління фінансами сталого розвитку» (довідка №07/1 від 20.02.2025 р.).

Особистий внесок здобувача. Концептуальні засади дисертаційної роботи, сформульовані висновки, науково-практичні рекомендації та запропоновані підходи, що виносяться на публічний захист, є результатом самостійного наукового пошуку автора. У дисертації використано лише ті положення зі співавторських публікацій, які безпосередньо належать авторству здобувача та отримані ним особисто у процесі проведення дослідження. Особистий внесок автора вказано у переліку публікацій. Матеріали та висновки кандидатської дисертації здобувача при підготовці докторської дисертації не використовувались.

Апробація результатів дисертації. Основні теоретичні, методологічні положення та результати дослідження були апробовані на понад 40 міжнародних і всеукраїнських науково-практичних конференціях, симпозіумах, форумах і семінарах, з них опубліковано 22 тези доповідей [44-65], що підтверджує їхню наукову актуальність, практичну значущість та міждисциплінарний характер. Апробація результатів дозволила здійснити їх експертне обговорення у

професійному середовищі, а також врахувати рекомендації для вдосконалення методології дослідження та її подальшого практичного застосування.

Публікації. Основні положення дисертації оприлюднені у 70 наукових працях та стратегічних документах, з яких 35 є одноосібними і автору безпосередньо належить 29,55 ум.-друк. арк., зокрема: творчий доробок у 6 монографіях [1-6], 28 статей у вітчизняних наукових фахових виданнях з економічних наук категорії Б [13-40], 6 статей у зарубіжних наукових виданнях, що індексуються у міжнародних наукометричних базах Scopus та Web of Science [7-12], а також 3 публікації в інших закордонних виданнях [41-43], 22 публікації за матеріалами міжнародних і всеукраїнських науково-практичних конференцій [44-65], 1 авторське свідоцтво [66], 4 стратегічних документи [67-70].

Обсяг і структура дисертації. Дисертаційна робота складається з анотації, вступу, 5 розділів, висновків до розділів, загальних висновків, списку використаних джерел та додатків. Обсяг основного тексту дисертації складає 356 сторінок друкованого тексту. Робота містить 81 таблицю та 30 рисунків. Список використаних джерел включає 380 найменувань.

РОЗДІЛ 1

КОНЦЕПТУАЛЬНО-ОНТОЛОГІЧНІ ТА ТЕОРЕТИЧНІ ЗАСАДИ ФОРМУВАННЯ СТАЛОГО РОЗВИТКУ ГАЛУЗІ БУДІВНИЦТВА

1.1. Еволюція концепції сталого розвитку: загальноекономічний і галузевий аспект

У сучасних умовах глобалізації та посилення взаємозалежності світових економік сталий економічний розвиток постає не просто одним із можливих підходів, а єдино прийнятною та безальтернативною моделлю управління національними економіками. Жодна інша стратегія не здатна одночасно забезпечити економічне зростання, збереження природного середовища та соціальну стабільність.

Історичні передумови появи концепції сталого розвитку насправді сягають корінням ще у вчення В.І. Вернадського, хоча сам термін «сталий розвиток» з'явився значно пізніше, у 1972 році. Володимир Вернадський – геолог, біохімік та еколог – зробив важливий внесок у розвиток наукових уявлень про взаємозв'язок між живими організмами та неживою природою, а також у розуміння ролі людини у впливі на навколишнє середовище. Щодо конкретного висловлення парадигми сталого розвитку, Вернадський не жив у часи, коли ця концепція була активно розглянута та розвинута в сучасному розумінні. Його роботи більше були спрямовані на розуміння геохімічних та біологічних процесів, які відбуваються на Землі та їх вплив на еволюцію планети. Проте, багато з його ідей, зокрема про важливість розуміння глобальних процесів, взаємодії людини з природою та необхідності збереження екосистем для майбутніх поколінь, відображають ключові аспекти концепції сталого розвитку. Таким чином, його роботи можна розглядати як перший важливий внесок у фундамент формування ідеології сталого розвитку, хоча в прямому контексті цієї термінології він не використовував [1].

Американський економіст Коннет Боулдинг у 1966 році опублікував працю «Економіка майбутнього космічного корабля Земля» [2]. У своїй роботі Боулдинг розглянув концепцію земної економіки як системи, яка подібна до космічного корабля, де потрібно ефективно управляти ресурсами та зберігати їх для майбутніх поколінь. Основні ідеї, висунуті в цій роботі, включають:

- обмеженість ресурсів Землі: Боулдинг наголошував на обмеженості ресурсів планети та необхідності раціонального їх використання;
- економіка як система: автор порівнював Землю з космічним кораблем, де всі елементи системи пов'язані між собою і повинні працювати разом для досягнення сталого розвитку;
- необхідність вивчення економічних процесів: Боулдинг підкреслював важливість вивчення економічних процесів та розвитку нових методів управління ресурсами;
- сталість розвитку: автор підкреслював, що для забезпечення майбутнього розвитку людства необхідно вирішувати економічні проблеми належним чином.

Це дослідження стало важливим внеском у розвиток економічної думки, підкреслюючи необхідність сталого розвитку та ефективного управління ресурсами для забезпечення майбутнього покоління.

Усвідомлення важливості екологічного аспекту в контексті економічного розвитку отримало широкий міжнародний резонанс у 1972 році під час Першої Всесвітньої конференції з питань довкілля, яка відбулася в Стокгольмі. Її генеральний секретар Моріс Стронг уперше ввів у науковий обіг термін «екорозвиток», під яким розуміється модель соціально-економічного поступу, зорієнтована на екологічну стійкість. Згідно з цією концепцією, підвищення рівня життя населення не повинно супроводжуватися виснаженням природного середовища або деградацією екосистем [3, с. 16].

У тому ж році було опубліковано знакову аналітичну доповідь Римського клубу під назвою «*Межі зростання*» (*Limits to Growth*), яка справила глибокий вплив на формування екологічної свідомості в глобальному масштабі [4]. Цей документ містив прогностичні сценарії розвитку людства, базовані на математичному моделюванні взаємодії між зростанням населення, розвитком промисловості та сільського господарства, рівнем споживання ресурсів і рівнем забруднення довкілля. Автори доповіді вперше вказали на обмеженість ресурсної бази планети та потребу в трансформації підходів до економічного розвитку – таких, що забезпечували б довгострокову екологічну рівновагу й соціальну справедливість.

Саме ці передумови започаткували формування поняття «сталого розвитку», яке стало результатом багаторічного міждисциплінарного діалогу між науковцями, політиками та представниками громадськості. З метою конкретизації цього підходу в 1983 році була заснована Всесвітня комісія з навколишнього середовища та розвитку під головуванням тодішньої прем'єр-міністерки Норвегії Гру Харлем Брундтланд. У 1987 році комісія оприлюднила доповідь «*Наше спільне майбутнє*», яка й дала офіційне визначення поняттю «*sustainable development*» - сталий розвиток. Згідно з цим документом, сталий розвиток являє собою такий тип розвитку, що задовольняє потреби нинішнього покоління, не ставлячи під загрозу здатність майбутніх поколінь задовольняти свої потреби, зокрема через надмірне використання природних ресурсів та погіршення стану довкілля [5].

Концепція сталого розвитку стала основою для проведення Другої Конференції ООН з питань довкілля та розвитку, яка отримала назву «Саміт Землі» (1992 рік, Ріо-де-Жанейро, Бразилія). У результаті конференції було ухвалено п'ять ключових документів, серед яких особливу увагу заслуговують:

- Декларація Ріо-де-Жанейро щодо навколишнього середовища та розвитку;
- Порядок денний на XXI століття;
- Рамкова конвенція ООН про зміну клімату;
- Конвенція про збереження біологічного різноманіття;

- Декларація щодо управління, охорони та використання лісів.

Декларація Ріо-де-Жанейро включає 27 принципів, спрямованих на формування нового глобального партнерства, заснованого на справедливому співробітництві між державами, ключовими суспільними секторами та громадянами. Ця декларація залишається основоположним документом у сфері охорони довкілля та реалізації принципів сталого розвитку.

Одним із головних результатів конференції став «Порядок денний на XXI століття» [6], який рекомендував усім країнам розробити національну стратегію сталого розвитку, враховуючи необхідність природоохоронних заходів.

На Світовому саміті зі сталого розвитку вже у 2002 році в Йоганнесбурзі було приділено увагу як теоретичним, так і практичним аспектам сталого розвитку.

У 2012 році на Конференції ООН зі сталого розвитку *Pio+20* було підтверджено ключові положення, сформульовані ще Міжнародною комісією з навколишнього середовища і розвитку. Разом з тим, під час цієї події поняття сталого розвитку набуло ширшого трактування — з особливим наголосом не лише на екологічному, а й на соціальному та економічному вимірах. У центрі уваги конференції опинилися дві основні теми: зелена економіка як інструмент сталого розвитку та боротьби з бідністю, а також інституційні механізми, необхідні для ефективного впровадження концепції сталого розвитку, включно з посиленням політичної волі країн-учасниць.

Наступний важливий етап відбувся у вересні 2015 року під час 70-ї ювілейної сесії Генеральної Асамблеї ООН (25-27 вересня), коли було скликано Саміт зі сталого розвитку. На ньому держави світу розглянули *Порядок денний на період після 2015 року* та офіційно схвалили документ «Цілі сталого розвитку» [7].

Новий порядок денний базується на шести ключових цінностях: гідність, люди, процвітання, планета, справедливість і партнерство. Також було визначено п'ять основоположних принципів: універсальність, інтеграція, права людини, рівність і сталий розвиток. Стратегічною метою документа стало подолання

крайньої бідності до 2030 року, підтримка стійкого економічного зростання, забезпечення соціального прогресу та збереження навколишнього середовища.

17 Цілей сталого розвитку й 169 відповідних завдань покликані усунути фундаментальні системні бар'єри, що перешкоджають сталому розвитку. До таких бар'єрів належать: глибока соціальна нерівність, нераціональні моделі виробництва і споживання, відсутність сучасної інфраструктури, а також нестача гідних умов праці.

У фінальних документах, що були напрацьовані у межах глобальних ініціатив зі сталого розвитку, відображено ключові елементи: декларативні засади, Цілі сталого розвитку (ЦСР), конкретні завдання для їх реалізації, інструменти впровадження, формування глобального партнерства, а також системи моніторингу й оцінки досягнутого прогресу [8].

Прийняття Порядку денного сталого розвитку до 2030 року [7] стало реакцією світової спільноти на багатовекторні кризи, що охопили планету – від деградації довкілля до загострення соціально-економічних суперечностей. У звіті Римського клубу за 2018 рік було зафіксовано наявність комплексної глобальної кризи, яка включає не лише екологічні, а й глибокі соціальні, політичні, культурні та етичні проблеми. У звіті акцентується на кризах демократії, занепаді ідеологічних основ та зростанні нестабільності у світовому порядку [9].

Ці проблеми стали ще помітнішими в умовах глобальних потрясінь, зокрема пандемії COVID-19 та масштабних збройних конфліктів, що охопили різні регіони світу. Усе це підсилює необхідність переосмислення традиційних моделей розвитку та посилює актуальність пошуку нових, ефективних та збалансованих стратегій економічного поступу в умовах невизначеності й глобальних загроз.

Підсумовуючи усе вищезазначене, доцільно виділити наступні еволюційні кроки концепції сталого розвитку:

- підвищена увага до екологічних питань – спочатку концепція сталого розвитку була пов'язана переважно з екологічними аспектами. Вона виникла

як реакція на зростаючу обуреність щодо негативного впливу людської діяльності на навколишнє середовище;

- інтеграція економічних та соціальних аспектів – з часом стало очевидним, що стає зростання не може бути досягнуте, якщо не враховувати економічні та соціальні фактори. Концепція сталого розвитку розширилася, щоб охопити взаємодію між економікою, соціальною справедливістю та екологією;
- глобалізація концепції – з поширенням глобалізації концепція сталого розвитку стала важливим міжнародним питанням. Це відображено в прийнятті різними країнами та міжнародними організаціями таких стратегій, як «Agenda 21» та «Паризька угода»;
- розвиток засобів вимірювання та оцінки – з'явилися різноманітні методики та інструменти для вимірювання сталого розвитку, такі як індекси сталого розвитку, екологічні показники, соціальні індикатори тощо. Це допомогло оцінити прогрес у досягненні сталого розвитку та визначити області для подальших зусиль;
- зростання усвідомлення глобальних викликів – сучасні виклики, такі як зміна клімату, вичерпування ресурсів, нерівність та біорізноманіття, додали складності до концепції сталого розвитку. Це призвело до появи нових стратегій та підходів до розв'язання цих проблем.

У всіх цих етапах концепція сталого розвитку залишається актуальною та важливою, проте вона продовжує еволюціонувати, щоб враховувати нові виклики та можливості, з якими стикається сучасне суспільство. В той же час у сучасному світі концепція сталого розвитку постійно розвивається, відображаючи нові виклики, тенденції та можливості. Ось деякі методологічні зміни, які спостерігаються: інтегрований підхід, що надає пріоритет збалансуванню економічних, соціальних і екологічних аспектів, враховуючи їх взаємодію та інтереси зацікавлених сторін; збільшення участі громадськості через консультації,

публічні обговорення та врахування думок громадян у стратегічному плануванні; цільовий підхід, який підкреслює важливість конкретних, вимірюваних і обмежених у часі (SMART) цілей замість загальних концепцій; критична роль інновацій, зокрема впровадження передових технологій, відновлюваних джерел енергії, зелених рішень та підтримки циркулярної економіки; системний підхід, що визнає складність і взаємозалежність питань сталого розвитку, наголошуючи на «ефекті снігової кулі» від невеликих змін; а також глобальна співпраця, яка підкреслює важливість міжнародного співробітництва через угоди, спільне використання ресурсів і реалізацію спільних ініціатив для вирішення глобальних викликів, таких як зміна клімату та втрата біорізноманіття.

Ці приклади ілюструють різноманітність підходів до визначення та розуміння поняття «сталий розвиток» різними організаціями та експертами.

Узагальнимо та наведемо найбільш значущі визначення поняття «сталий розвиток» (табл.1.1).

Таблиця 1.1

Узагальнення концепції сталого розвитку в значущих документах і дослідженнях

Автор/Джерело	Визначення сталого розвитку
1	2
Володимир Вернадський (1920-ті) , концепція ноосфери [1]	Сталий розвиток – це гармонійна взаємодія людини і природи, що базується на раціональному використанні ресурсів та врахуванні екологічних процесів.
Гру Харлем Брундтланд (1987) , звіт ООН <i>"Наше спільне майбутнє"</i> [5]	Сталий розвиток передбачає досягнення потреб теперішнього покоління без шкоди для здатності майбутніх поколінь задовольняти свої власні потреби.
Герман Дейлі (1990-ті) , екологічна економіка [10]	Сталий розвиток означає підтримку економічної активності в межах екологічних можливостей планети, з урахуванням відновлення ресурсів та зменшення відходів.
Лестер Браун (2013) , <i>"Eco-Economy: Building an Economy for the Earth"</i> [11]	Сталий розвиток означає побудову економіки, яка базується на відновлюваних ресурсах та мінімізації екологічного сліду.
Йохан Рокстрем та ін. (2009) , концепція планетарних меж [12]	Сталий розвиток має дотримуватися меж використання природних ресурсів, визначених для збереження екосистем.
Джеффри Сакс (2015) , <i>"The Age of Sustainable Development"</i> [13]	Сталий розвиток передбачає поєднання економічного зростання, соціальної справедливості та екологічної стабільності як єдиного механізму прогресу.

Продовження табл. 1.1	
1	2
Леонід Мельник (2005, 2017), "Основи сталого розвитку", "Рождение сестейновой экономики" [14, 15]	Сталий розвиток – це перехід до "зеленої" економіки, яка базується на циклічному використанні ресурсів, впровадженні інновацій та зменшенні негативного впливу на довкілля.
Європейська комісія (2020), Європейський зелений курс [16]	Сталий розвиток означає економічне зростання, яке не шкодить навколишньому середовищу, з акцентом на кліматичну нейтральність до 2050 року.

Варто наголосити, що сучасний світ стикається із серйозною дилемою: з одного боку, екологічні закони диктують необхідність обмеження використання природних ресурсів і мінімізації негативного впливу на довкілля, а з іншого – капіталістична економіка побудована на постійному зростанні, максимізації прибутків та активній експлуатації природи. Ці дві системи значною мірою суперечать одна одній, що створює виклики для реалізації концепції сталого розвитку (табл. 1.2).

Баррі Коммонер сформулював основні екологічні закони, що пояснюють, як функціонує природа та як людська діяльність впливає на довкілля. Капіталістична система має власні закони, що визначають її розвиток, проте вони часто вступають у конфлікт з екологічними принципами.

Екологічні та капіталістичні закони мають протилежну логіку: екологія прагне балансу, циклічності та мінімізації впливу, а капіталізм базується на максимізації прибутку, зростанні споживання та експлуатації ресурсів. Основними суперечностями тут є:

- економічне зростання та обмежені природні ресурси – капіталізм передбачає постійне розширення виробництва, що суперечить екологічним межам;
- короткострокові прибутки та довгострокова екологічна стабільність – ринкова економіка фокусується на негайних вигодах, ігноруючи довгострокові екологічні наслідки;

- лінійна економіка та циркулярна економіка – капіталізм спрямований на швидке використання ресурсів, тоді як екологічні принципи вимагають їхнього повторного використання.

Таблиця 1.2

Чотири закони екології та чотири закони капіталізму: аналіз та суперечності у сталому розвитку*

Закони екології (за Коммонером)	Пояснення	Актуальність у сталому розвитку	Закони капіталізму (за Фостером)	Пояснення	Суперечність з екологічними законами
<i>Все пов'язане з усім</i>	Екосистеми взаємозалежні: зміна в одному компоненті призводить до змін у всій системі	Підтверджує необхідність системного підходу до екологічної політики та економіки	<i>Єдиний постійний зв'язок між речами – це гроші</i>	Усі природні процеси та соціальні відносини підпорядковані економічній вигоді	Ігнорує екосистемні послуги, які не мають ринкової ціни, але є критично важливими
<i>Все мусить рухатися</i>	У природі немає відходів: усе підлягає переробці	Вимагає переходу до циркулярної економіки, мінімізації відходів та переробки матеріалів	<i>Байдуже, куди рухається ресурс, якщо він не повертається в кругообіг капіталу</i>	Природні ресурси використовуються без урахування довгострокових наслідків	Веде до лінійної економіки, де ресурси використовуються один раз і не повертаються у виробництво
<i>Природа знає краще</i>	Будь-яке людське втручання у природні процеси має наслідки	Необхідно впроваджувати технології, що імітують природні процеси, зменшують забруднення	<i>Саморегульований ринок знає краще</i>	Дерегульовані ринки самостійно розподіляють ресурси ефективно	Ігнорує довгострокові екологічні витрати та призводить до руйнування екосистем
<i>Нічого не виникає з нічого</i>	Використання природних ресурсів завжди має екологічні втрати	Економічна система має враховувати екологічні витрати у вартості товарів та послуг	<i>Природні багатства – це подарунок власнику землі</i>	Природа розглядається як безкоштовний ресурс для експлуатації	Призводить до виснаження ресурсів та не враховує екологічні витрати виробництва.

Джерело: авторська розробка за [17, 18]

В свою чергу для інтеграції екологічних принципів у капіталістичну економіку необхідно здійснити такі кроки:

- економічна інтерналізація екологічних витрат – впровадження податків на забруднення та екологічні штрафи, включення екологічних витрат у ринкову вартість товарів;
- перехід до циркулярної економіки – використання матеріалів, що піддаються переробці, мінімізація відходів та створення замкнених виробничих циклів;
- стратегічне державне регулювання – впровадження екологічних стандартів, державна підтримка «зелених» ініціатив;
- розвиток зеленої енергетики – зменшення використання викопного палива, інвестування у відновлювані джерела енергії;
- соціальна відповідальність бізнесу (КСВ та ESG-стратегія) – компанії повинні звітувати про свій екологічний і соціальний вплив, сюди також відноситься етичне споживання та підтримка сталих брендів.

Сучасний сталий розвиток можливий лише через інтеграцію екологічних законів у ринкові механізми. Це потребує глибоких реформ – від перегляду економічних моделей до змін у споживчій культурі. Основним викликом є знаходження компромісу між екологічною стабільністю та економічним зростанням. Сталий розвиток – це не лише збереження природи, а й створення нової економічної системи, яка працюватиме в гармонії з екосистемами.

Ці методологічні зміни відображають зростаюче розуміння та складність питань сталого розвитку, що сприяє забезпеченню більш ефективних і стійких стратегій для їх вирішення.

У 2018 році на Всесвітньому економічному форумі в Давосі було запропоновано альтернативну систему оцінки економічного розвитку країн як сучасний аналог валовому внутрішньому продукту (ВВП). Ця нова система отримала назву «Індекс інклюзивного розвитку» [19].

Згідно з визначенням Організації економічного співробітництва та розвитку (OECD), інклюзивне зростання означає економічний розвиток, у якому створюються можливості для всіх верств населення, а матеріальні та нематеріальні блага розподіляються справедливо в суспільстві, щоб підвищити його добробут [20]. У цьому контексті йдеться не лише про подолання розриву між багатими та бідними, а й про забезпечення рівного доступу до освіти, охорони здоров'я та безпеки. Таким чином, інклюзивний підхід до зростання передбачає довгострокову стратегію, засновану на розвитку людського та соціального капіталу, а також на продуктивній зайнятості.

Концепція «інклюзивного зростання/розвитку» не виключає категорій «сталого розвитку» чи «збалансованого розвитку» – вони існують у діалектичній єдності та доповнюють одна одну (рис.1.1).



Рис. 1.1. Взаємозв'язок концепцій «сталий – збалансований – інклюзивний розвиток» [21]

Традиційно економічне зростання країни оцінювалося переважно через показник ВВП на душу населення. Проте цей підхід є недостатнім, оскільки він не враховує рівень добробуту, соціальну справедливість та екологічну стійкість. Саме тому розроблено Індекс інклюзивного розвитку, який охоплює ширший спектр показників, відображаючи не лише економічне зростання, а й рівність можливостей, якість життя населення та екологічні аспекти.

Цей індекс базується на 12 ключових показниках, згрупованих у три основні категорії:

1. Економічне зростання та розвиток – аналізує рівень продуктивності та економічного добробуту громадян.
2. Інклюзивність – оцінює ступінь соціальної рівності та доступу до ресурсів.
3. Наступність поколінь та екологічна сталість – враховує довгострокові аспекти розвитку, включаючи екологічні та фінансові фактори (табл.1.3).

Таблиця 1.3

Ключові складові індексу інклюзивного розвитку

Категорія	Показники
1. Економічне зростання та розвиток	- ВВП на душу населення (у постійних цінах); - продуктивність праці (ВВП на одного працівника); - очікувана тривалість здорового життя; - рівень зайнятості населення.
2. Інклюзивність	- рівень розшарування за доходами (коефіцієнт нерівності); - частка населення, що перебуває за межею бідності; - розподіл багатства (індекс нерівності); - медіанний дохід населення.
3. Наступність поколінь і сталість розвитку	- скориговані чисті заощадження (% від ВНД); - інтенсивність викидів CO ₂ (кілограми на долар ВВП); - рівень державного боргу (% від ВВП); - демографічне навантаження.

Джерело: узагальнено за [21]

Організація Об'єднаних Націй пропонує дещо інший підхід до оцінки інклюзивного розвитку, використовуючи комплекс показників, які поділяються на декілька груп [22]:

- показники, пов'язані з доходом – частка населення, що витрачає менше ніж 2 долари на день; відношення доходів 20% найбагатших до 20% найбідніших;
- показники, не пов'язані з доходом – рівень освіти (середня кількість років навчання); дитяча смертність;
- зростання та розширення економічних можливостей – темпи зростання ВВП на душу населення; показник зайнятості; еластичність зайнятості щодо зростання ВВП;
- ключові показники інфраструктури – споживання електроенергії на душу населення; частка асфальтованих доріг у загальній дорожній мережі;
- соціальна рівність у доступі до можливостей – кількість медичних працівників на 10 000 осіб; державні витрати на освіту та охорону здоров'я; співвідношення учнів і вчителів у початкових школах;
- доступ до соціальної інфраструктури – частка населення з доступом до електроенергії; доступ до якісних санітарних умов;
- гендерна рівність – рівень залученості чоловіків і жінок до освіти;
- соціальні гарантії – частка витрат на соціальне забезпечення в загальному бюджеті; ефективність державного управління; якість державного врядування; рівень корупції.

Сучасна економічна політика все рідше зосереджується виключно на показниках ВВП. Важливим аспектом є якість життя населення, що потребує використання додаткових індексів, таких як Індекс людського розвитку, Індекс щастя та Індекс добробуту. Україні, згідно з Доктриною збалансованого розвитку «Україна-2030», доцільно орієнтуватися на комплексний підхід, де основним рушієм розвитку є людина, її добробут і креативний потенціал. Відтак, традиційні економічні показники доповнюються показниками соціального прогресу та рівня щастя громадян [23].

Індекс інклюзивного розвитку дає змогу оцінити розвиток країни не лише через ВВП, а й через доступність ресурсів, соціальну рівність та екологічну стабільність. Врахування ширшого спектра показників дозволяє формувати політику, орієнтовану на збалансований розвиток суспільства, економіки та довкілля. Відтак, ефективне державне управління має бути спрямоване на створення стратегії, що забезпечує сталість економічного зростання, соціальну рівність і збереження природних ресурсів для майбутніх поколінь.

Важливим аспектом аналізу підходів до управління сталим розвитком є оцінка глобальних трендів, які вказують на довгострокові зміни в поведінці, культурі, економіці чи технологіях. Це може включати зростаючий інтерес до певної теми, зростання популярності конкретного продукту або зміни соціальних норм і цінностей. Тут ключову роль відіграє трендчек – процес спостереження, аналізу та прогнозування трендів. Це передбачає виявлення ранніх ознак нових трендів, оцінку їхнього впливу на ринок або суспільство та прогнозування їхнього подальшого розвитку. Тренди та трендчекінг є важливими для бізнесу, урядів і організацій, оскільки вони дозволяють своєчасно адаптувати стратегії та плани до змін у зовнішньому середовищі, а також ідентифікувати нові можливості для розвитку.

Поширені тренди, які спостерігаються у сфері сталого розвитку та бізнесу останніми роками, можна згрупувати у такі блоки (за матеріалами платформи www.trendwatching.com):

- цифрова трансформація та інновації: розвиток таких технологій, як штучний інтелект, блокчейн та Інтернет речей, продовжує змінювати бізнес-моделі та способи життя. Прикладом є запровадження цифрових платформ для відстеження екологічного сліду товарів або розвиток розумних міст для оптимізації міського транспорту;
- сталий розвиток і екологічна стійкість: споживачі дедалі більше віддають перевагу стійкості та екологічній стійкості у своїх виборах. Бізнес реагує,

створюючи продукти та послуги, що відповідають принципам екологічної відповідальності. Прикладом тут може бути розробка упаковки з перероблених матеріалів або екологічно безпечних альтернатив пластику;

- різноманітність і інклюзивність: компанії та організації зосереджуються на різноманітності та інклюзивності в усіх аспектах своєї діяльності — від практик найму до рекламних кампаній, зокрема запуск програм розвитку різноманітності у компаніях або створення продуктів, які враховують потреби різних груп споживачів;
- гнучкість і дистанційна робота – пандемія COVID-19 прискорила тренд на дистанційну роботу та гнучкі графіки. Компанії враховують ці фактори, щоб залучати та утримувати талановитих співробітників, наприклад, впровадження гнучких графіків роботи та розробка технологічних інструментів для дистанційної співпраці [24].

Попри інтернаціоналізацію та глобалізацію, зростає значення місцевого розвитку. На це впливають кілька факторів, серед яких значна автономія місцевих громад у багатьох країнах щодо формулювання стратегій і політик розвитку. Ці локальні ендогенні стратегії та політики є важливим доповненням до сталого регіонального планування [25].

На місцевому рівні стратегічний сталий розвиток охоплює кілька ключових трендів:

- залучення громади: участь місцевого населення та зацікавлених сторін у створенні ефективних стратегій, які отримують підтримку та враховують різноманітні потреби;
- використання цифрових технологій: онлайн-платформи та аналіз даних для ефективнішого моніторингу та впровадження стратегій сталого розвитку;
- інтегроване планування: поєднання економічних, екологічних і соціальних цілей для забезпечення збалансованого розвитку та уникнення конфліктів між цілями;

- перехід до циркулярної економіки: зменшення кількості відходів, ефективне використання ресурсів і сприяння переробці;
- адаптація до змін клімату та їхнє пом'якшення: розробка стратегій місцевими органами влади для адаптації до змін клімату та зменшення викидів, таких як просування відновлюваної енергії та зменшення використання вугілля.

Ці тренди відображають еволюцію підходів і стратегій у місцевому врядуванні, спрямованих на досягнення сталого розвитку з урахуванням екологічних, економічних і соціальних аспектів.

На галузевому рівні концепція сталого розвитку адаптується до специфіки кожної сфери діяльності:

- промисловість: перехід до ресурсоефективних та менш енергоємних виробничих процесів, впровадження принципів циркулярної економіки;
- сільське господарство: розвиток органічного землеробства, зменшення використання хімічних добрив та пестицидів, збереження біорізноманіття;
- енергетика: збільшення частки відновлюваних джерел енергії, підвищення енергоефективності, зменшення викидів парникових газів;
- транспорт: розвиток громадського транспорту, електрифікація, розвиток громадського транспорту з нульовими викидами, впровадження "розумних" транспортних систем;
- міська інфраструктура: розвиток концепції «розумних міст», які поєднують цифрові технології з екологічними рішеннями для ефективного управління енергоресурсами та транспортною системою;
- будівництво: інтеграція енергоефективних рішень, рециклінг будівельних матеріалів, впровадження «зелених» технологій. Одним із прикладів є розвиток «зелених конструкцій» (озеленені дахи, екопарковки, вертикальне озеленення), які зменшують тепловтрати будівель і сприяють покращенню екологічної ситуації.

Будівельна галузь відіграє ключову роль у реалізації принципів сталого розвитку, оскільки будівництво значно впливає на навколишнє середовище, споживаючи велику кількість ресурсів та енергії. Також будівельна галузь відіграє ключову роль у забезпеченні життєво важливої інфраструктури – від житлових будинків до доріг, шкіл та лікарень. Сучасний стан галузі супроводжується значним екологічним навантаженням. Будівництво споживає величезні обсяги природних ресурсів та матеріалів, а також відповідає за близько 40% загальних глобальних викидів CO₂, пов'язаних із виробництвом і споживанням енергії, при цьому 69% загальних викидів спричиняються експлуатацією вже існуючих будівель [26].

Однак, попри масштабність проблеми, спостерігаються позитивні зрушення у напрямку сталого розвитку. Згідно з останніми дослідженнями, 47% фахівців галузі називають екологічну відповідальність пріоритетним завданням, а 58% будівельних та інженерних компаній вже змогли скоротити споживання енергії. Це свідчить про поступове усвідомлення необхідності змін та активний пошук екологічно безпечних рішень [26].

Ключові визначення сталого розвитку в будівництві наведено в табл.1.4.

Таблиця 1.4

Визначення сталого розвитку в будівельній галузі

Автор/Джерело	Визначення сталого розвитку в будівництві
1	2
Будівельний стандарт BREEAM (1990) [27]	Екологічна сертифікація будівель, що враховує використання ресурсів, екологічний вплив та здоров'я мешканців
Будівельний стандарт LEED (2000) [28]	Глобальна система оцінки екологічності будівель, яка забезпечує мінімізацію енергоспоживання та використання відновлюваних ресурсів
Всесвітня рада зеленого будівництва (WGBC, 2002) [29]	Сталий розвиток в будівництві означає створення житлових і комерційних будівель з мінімальним впливом на довкілля та економією ресурсів
Ткаченко Т.М., Мілейковський В.О. (2017) [30]	Стале будівництво – поєднання архітектурно-будівельних елементів із живими рослинами, що сприяє зниженню тепловтрат, зменшенню викидів CO ₂ та підвищенню енергоефективності будівель

<i>Продовження табл. 1.4</i>	
1	2
Чернишев Д.О. (2019) [31]	Сталий розвиток у будівництві, або біосферосумісне будівництво, – багатокомпонентне поняття, яке розглядається як ключовий елемент інтегрованої організаційно-технологічної надійності будівельних проєктів в умовах сучасної урбанізації та глобальних викликів. Цей підхід є ефективним форматом управління повним життєвим циклом будівельного об'єкта – від етапу ініціювання до завершення будівництва й введення об'єкта в експлуатацію, включаючи весь організаційний процес будівництва.
Шпакова Г.В. (2020) [32]	Сталий розвиток у будівництві (біосферосумісність в будівництві) – забезпечення балансу природноантропогенної або еколого-соціальної складової системи вимагає встановлення соціальних і екологічних пріоритетів, спрямованих на поліпшення стану навколишнього середовища, на тлі запровадження політики економічної привабливості, які повинні діяти одночасно.
Предун К.М. (2020) [33]	Сталий розвиток у будівництві – підхід, що передбачає мінімальний тиск на довкілля, включаючи раціональне використання ресурсів, зменшення викидів парникових газів та впровадження енергоефективних технологій
Пігуль О., Сьомушкін В. (2023) [34]	Сталий розвиток – інтеграція екологічних, соціальних та економічних принципів у проєктування та управління житловим будівництвом, що враховує відновлення природних ресурсів і мінімізацію негативного впливу. Врахування принципів сталого розвитку в будівництві передбачає енергоефективні технології, стале використання матеріалів, інноваційні методи управління проєктами
Green Library Checklist (2023) [35]	Стале будівництво – процес, що забезпечує мінімальне використання ресурсів, зменшення енергоспоживання та створення здорового житлового середовища завдяки "зеленим" матеріалам і технологіям

Ці визначення підкреслюють комплексний підхід до сталого розвитку як на макрорівні (глобальна економіка, екологія), так і на мікрорівні (будівельна галузь, урбаністика).

Авторське бачення поняття «сталий розвиток будівельної галузі» наступне: сталий розвиток у будівництві – інноваційний та інтегрований підхід до проєктування, реалізації та експлуатації будівельних об'єктів, що спрямований на гармонізацію екологічних, економічних і соціальних факторів. Він передбачає використання відновлюваних ресурсів, мінімізацію негативного впливу на довкілля, впровадження енергоефективних і циркулярних технологій, а також створення комфортного, безпечного та адаптивного середовища для людей.

Відповідно до цього визначення реалізація принципів сталого розвитку у будівельній галузі можлива через:

- використання екологічних будівельних матеріалів, що зменшують вуглецевий слід;
- розвиток енергоефективних технологій та використання відновлюваних джерел енергії;
- впровадження циркулярної економіки, де матеріали повторно використовуються або переробляються;
- оптимізацію проєктування, що дозволяє зменшити споживання ресурсів на всіх етапах життєвого циклу будівель.

Сучасний розвиток енергоефективного будівництва почався після енергетичної кризи 1970-х років, коли різке подорожчання енергоресурсів змусило США та країни Європи шукати нові рішення. Перші енергоефективні будинки будувалися з акцентом на теплоізоляцію, сонячну енергетику та зменшення втрат тепла [15]:

- 1972 рік, США – зведення першого будинку з максимальною теплоізоляцією, без вікон на північному фасаді;
- 1973–1979 роки, Фінляндія – створення комплексу "ECONO-HOUSE", де поєднали теплоізоляцію та геотермальні технології;
- 1983 рік, Швеція – впровадження стандарту на теплові втрати будівель (не більше 50–60 кВт·год/м² на рік);
- 1980-ті, Німеччина – розробка концепції «пасивного будинку», де енерговитрати на опалення були знижені на 90% порівняно зі стандартними будівлями.

На початку 2010-х років тільки в Німеччині та Австрії було збудовано понад 15 тисяч пасивних будинків. Сучасні технології вже дозволяють створювати будинки, які виробляють більше енергії, ніж споживають.

Очікується, що до 2030 року глобальний будівельний ринок зросте на 42%, що створює додатковий виклик щодо екологічної стабільності. У грошовому вираженні прогнозується зростання галузі на 4,5 трильйона доларів США до 2030 року [26].

Підсумовуючи все вище зазначене, еволюція концепції сталого розвитку в будівництві пройшла кілька етапів:

- усвідомлення впливу будівництва на довкілля: з часом стало очевидним, що традиційні методи будівництва призводять до деградації навколишнього середовища. Це спонукало до пошуку нових підходів, які б мінімізували негативний вплив на природу;
- розробка та впровадження «зелених» технологій: почали з'являтися методи проектування та будівництва, які враховують екологічні аспекти, такі як енергоефективність, використання відновлюваних джерел енергії та екологічно чистих матеріалів. Це включає впровадження зелених конструкцій, таких як озеленені дахи та фасади, які сприяють поліпшенню мікроклімату та енергоефективності будівель;
- інтеграція принципів сталого розвитку в управління проектами: сучасне будівництво передбачає комплексний підхід, де принципи сталого розвитку інтегруються на всіх етапах життєвого циклу будівлі — від проектування до експлуатації. Це включає використання екологічно чистих матеріалів, енергоефективних технологій та забезпечення комфорту для мешканців [34];
- розробка нормативно-правової бази та стандартів: у багатьох країнах, включаючи Україну, розроблено стандарти та нормативи, що регулюють вимоги до енергоефективності та екологічності будівель. Це стимулює забудовників впроваджувати принципи сталого розвитку у свої проекти.

Таким чином, еволюція концепції сталого розвитку в будівництві відображає загальноекономічні тенденції та відповідає на виклики сучасності, спрямовані на

збереження довкілля та забезпечення високої якості життя для нинішніх та майбутніх поколінь.

1.2. Типологізація та функціонально-інституційні домінанти креативної економіки в умовах зміни сучасної парадигми сталості

У різні історичні періоди економісти формували численні теорії, покликані пояснити природу економічних коливань і причини виникнення фаз піднесення в господарській діяльності. Частина цих концепцій акцентує увагу на необхідності впровадження наукових і технічних відкриттів як рушія змін. Інновації в технологічній сфері мають суттєвий вплив на рівень інвестицій та споживчих витрат, що, у свою чергу, безпосередньо позначається на масштабах виробництва, зайнятості населення, динаміці цін. Оскільки поява таких інновацій не відбувається регулярно, це стає чинником нестабільності економічної активності.

Загальновизнаним засновником загальної інноваційної теорії вважається Йозеф Шумпетер [36], який підкреслював роль інновацій як одного з основних рушійних факторів економічного розвитку та зростання. У своїй теорії економічної динаміки він виділяв інновації як ключову силу, що рухає господарський прогрес, і протиставляв своє бачення підходу Джона фон Неймана, в якому технічний прогрес не розглядався як значущий елемент економічного розвитку [37].

Втім, ще до Шумпетера схожі міркування висловлював визначний український економіст М. І. Туган-Барановський. Він стверджував, що джерелом економічних криз є технологічне виснаження чинних виробничих структур. Коли інвестування в застарілі галузі стає економічно недоцільним, фінансові ресурси починають виходити з цих секторів. У результаті формується надлишок вільного грошового капіталу, який накопичується у фінансовій формі та вимагає нового продуктивного застосування [38, с. 148]. На думку вченого, саме інновації стають

тим привабливим напрямом, що сприяє оновленню економіки й переходу її на вищий щабель розвитку.

Ідеї М. І. Туган-Барановського та Й. Шумпетера знайшли відображення в теорії довгострокових економічних циклів, так званих «довгих хвиль», запропонованій М. Кондратьєвим (тривалістю 45-60 років). Проте основну увагу Кондратьєв зосередив на виявленні чітких хронологічних меж цих циклів, тоді як питання технологічної еволюції та її глибинних впливів на розвиток цивілізації не посідали центрального місця у його наукових пошуках [39].

Протягом тривалого періоду в науковій думці утвердилася концепція, згідно з якою трансформації у соціально-економічній системі відбуваються під впливом двох основних груп чинників – екстенсивних та інтенсивних, що визначають переважаючий характер економічного зростання [40]. У межах економічної теорії екстенсивне зростання розглядається як результат кількісного нарощування виробництва, зумовленого залученням додаткових матеріальних, природних та трудових ресурсів без суттєвого вдосконалення технологій або підвищення продуктивності праці. Натомість інтенсивний розвиток асоціюється з підвищенням ефективності використання наявних ресурсів через застосування інноваційних рішень, модернізацію виробництва та впровадження передових технологічних підходів. Із поступовим вичерпанням потенціалу екстенсивного шляху зростання або зниженням його економічної доцільності, посилилася актуальність інтенсивного підходу. За таких умов саме інновації набувають статусу ключового чинника оновлення економічної системи. Наприклад, обмеженість ресурсів стимулює розробку енергоощадних рішень; скорочення запасів сировини та екологічні загрози породжують розвиток екологічно орієнтованого виробництва; водночас нестача капіталу чи падіння продуктивності змушують шукати ефективні управлінські підходи та нові організаційні моделі.

Інноваційний вектор розвитку передбачає не просто поступове вдосконалення існуючих технологій, а створення принципово нових технічних

рішень, здатних забезпечити прорив у виробничій та управлінській сферах. Такий тип розвитку характеризується впровадженням високотехнологічних продуктів, інноваційних управлінських практик і сучасних організаційних структур як на рівні підприємств, так і на рівні загальної економіки. До ключових механізмів цієї моделі належать інноваційні кластери, технопарки, науково-дослідні парки, технополіси, стратегія енергетичної та ресурсної ефективності, а також зростання ролі інтелектуального потенціалу у процесах виробництва [41; 42; 43].

У міру розвитку економіки спостерігається дедалі виразніша тенденція до збереження стабільності соціальних інституцій. Однак економіка, що орієнтована на інновації й передбачає постійне оновлення, нерідко вступає в конфлікт з усталеними формами організації економічної діяльності. Для інноваційної парадигми зміни становлять її природний стан, але вони водночас можуть провокувати суперечності з традиційними економічними відносинами, які мають тенденцію до збереження стабільності та інерційності.

На думку багатьох дослідників, економіки країн у своєму розвитку проходять шість основних стадій (епох), кожна з яких визначається домінуванням певних галузей, типів ресурсів та ключових товарів, що є рушіями економічного зростання. Такими стадіями є [44]:

- доіндустріальна – на цьому етапі основна частка економіки базується на сільському господарстві. Селяни використовують прості технології для обробки землі та вирощування продуктів харчування;
- індустріальна – промисловість стає домінуючим сектором економіки. З'являються великі фабрики та заводи, де виробляється масова продукція. Класичним прикладом індустріальної економіки є Велика Британія у XIX столітті під час Промислової революції;
- постіндустріальна – на цьому етапі значна частина економіки переходить від промисловості до сфери послуг. Технологічний прогрес приводить до

зростання важливості фінансових послуг, торгівлі та інших сфер послуг. Сполучені Штати Америки є одним із прикладів постіндустріальної економіки, де значна частина робочої сили зайнята в сферах послуг, таких як фінанси, технології та освіта;

- інформаційна економіка – інформаційні технології та інформаційні системи стають головними катализаторами економічного зростання і розвитку. Країни, такі як США, Японія та Сінгапур, активно розвиваються в напрямку інформаційної економіки, де інноваційні технології та інформаційні системи відіграють ключову роль у розвитку економіки;
- економіка знань – на цьому етапі нематеріальні активи, такі як інтелектуальна власність та знання, стають основними джерелами вартості та конкурентоспроможності. Країни Європейського Союзу, Скандинавії та Японії вкладають значні зусилля в розвиток економіки знань, зосереджуючи увагу на наукових дослідженнях, інноваціях та освіті;
- інноваційне або креативне суспільство – стадія розвитку, на якій визначальний вплив на поступ суспільства мають нові ідеї та інновації. З'являються нові пріоритети: добробут, інтелектуалізація виробничої діяльності, використання інформаційних технологій, екологічність, ресурсо- та енергозберігання [45]. Країни, такі як США, Швеція та Ізраїль, що відомі своєю активною інноваційною діяльністю та створенням нових технологій, можна вважати прикладами креативного суспільства.

Відповідно новий підхід полягає в тому, що суть креативної економіки – у здатності провести певну лінію, яка поєднає технології, інженерію, науку, освіту, культуру, ідентичність, спадщину, суспільні проблеми.

Сучасні економічні парадигми, такі як креативна, цифрова, спільна, циркулярна, економіка щастя, а також новітні концепції інклюзивної та здорової економіки, дедалі більше привертають увагу дослідників завдяки своєму

потенціалу сприяти сталому економічному розвитку. Їхній аналіз набуває особливої значущості незалежно від конкретних національних умов, оскільки кілька ключових чинників вказують на їхню актуальність:

- інноваційність та конкурентоспроможність: дослідження цих моделей дозволяє глибше зрозуміти динаміку сучасної економіки та відкриті нею можливості. Це сприяє розробці стратегій для підтримки інновацій та посилення конкурентних переваг як на рівні бізнесу, так і в державному управлінні;
- соціальна відповідальність: моделі на кшталт спільної та циркулярної економіки акцентують увагу на ефективному використанні ресурсів і зменшенні екологічного навантаження. Їхній аналіз допомагає оцінити внесок у соціальну відповідальність і сталий розвиток;
- реформування економічної політики: знання про ці концепції може суттєво вплинути на формування нової економічної політики, зокрема в частині регулювання та стимулювання окремих секторів. Наприклад, цифрова економіка потребує нових підходів до регулювання захисту персональних даних та інтелектуальної власності;
- трансформація способу життя: такі моделі, як креативна чи спільна економіка, впливають на зміну трудових, дозвілєвих та комунікаційних практик. Їхнє вивчення сприяє адаптації до нових суспільних реалій і формуванню нових типів економічної та соціальної взаємодії;
- особистий і колективний добробут: економіка щастя дедалі частіше фігурує в дискусіях про майбутнє суспільного розвитку. Її аналіз дозволяє виявити зв'язок між економічними процесами та якістю життя, що є ключовим чинником у побудові більш гуманного та здорового суспільства.

Отже, аналіз сучасних економічних моделей є життєво важливим для розуміння економічних тенденцій і розробки стратегій розвитку, що ставлять пріоритет на інновації, сталий розвиток, соціальну відповідальність і добробут.

Концепція креативної економіки широко досліджується науковцями та експертами з різних сфер. Видатні особистості в цій галузі включають Джона Хокінса, який вивчав взаємозв'язок між креативністю, технологіями та економічним розвитком, збагачуючи наше розуміння креативної економіки [46]. Річард Флорида відомий впровадженням концепцій «креативного класу» та «креативних міст», а також дослідженням ролі культури, креативності та інновацій в економічному розвитку [47].

Модель шерингової економіки або економіки спільного користування привернула увагу таких дослідників, як Рейчел Ботсман, яка вивчає динаміку довіри та обміну в економіці [48]. Арун Сундаражан спеціалізується на вивченні платформної економіки та її впливу на суспільство [49].

Відомими дослідниками концепції циркулярної економіки є Вальтер Р. Стаель, який у 1970-х роках запровадив концепцію «сервісної економіки» та циркулярної економіки у своїй книзі «Економіка ефективності» [50]. Еллен МакАртур, засновниця Фонду циркулярної економіки, активно сприяє розвитку цієї моделі [51]. Такі дослідники, як-от лауреати Нобелівської премії Ангус Дітон і Деніел Канеман, значно просунули вивчення економіки щастя [52]. Річард Тейлор також заслуговує на увагу за свої дослідження в цій галузі [53]. Серед відомих дослідників цифрової економіки є Дон Тапскотт, який вивчає як переваги, так і ризики цифрової економіки [54]. Ерик Бріньольфссон і Ендрю МакКафі аналізують вплив цифрової революції на економіку й суспільство [55].

Концепція інклюзивної економіки набула розвитку завдяки зусиллям різних організацій та науковців. Зокрема, Всесвітній економічний форум розробив вже згаданий в п.1.1 Індекс інклюзивного розвитку, який оцінює економічний прогрес країн з урахуванням інклюзивності та сталого розвитку. Крім того, дослідники Нікі Поу та Джойїта Гупта у своїй праці «Inclusive Development: A Multi-Disciplinary Approach» досліджували сутність інклюзивного розвитку [56]. Щодо концепції

здорової економіки, цей термін часто використовується в контексті сталого розвитку і гармонійного поєднання економічних, соціальних, екологічних аспектів.

Для оцінки впливу кожної сучасної моделі економічного розвитку необхідно проаналізувати їхні визначення та ключові характеристики, наведені у табл.1.5.

Таблиця 1.5

Визначення та основні характеристики сучасних моделей економічного розвитку

Типи моделей економічного розвитку	Визначення	Ключові характеристики
1	2	3
Креативна економіка	Креативна економіка – економічна модель, яка зосереджує маргіналізованих осіб у прагненні до економічного та відновного правосуддя, використовуючи творчість і мистецтво як засіб для досягнення потенціалу особистості та громади* Креативна економіка – концепція, яка постійно змінюється та базується на творчих активах, які можуть впливати на економічне зростання	- фокусується на стимулюванні креативності та інновацій в економіці - сприяє розробці нових продуктів, послуг і підходів, які можуть стати джерелом конкурентних переваг - визнає роль культури, мистецтва, дизайну, ЗМІ, реклами та маркетингу, ІТ та інших секторів у створенні високої доданої вартості
Цифрова економіка	Цифрова економіка – економічна модель, що базується на максимальному використанні цифрових технологій, таких як Інтернет, штучний інтелект, блокчейн, обробка даних та інші	- велике значення надається обробці, аналізу та використанню інформації для підвищення продуктивності, ефективності та інновацій у різних сферах, таких як бізнес, наука, медицина, освіта тощо. - включає зростаючу важливість електронних комунікацій, підвищену автоматизацію процесів, розвиток онлайн-платформ і екосистем, які надають цифрові послуги, а також зростаючу важливість даних як стратегічного ресурсу
Циркулярна економіка	Циркулярна економіка – модель виробництва та споживання, яка передбачає спільне використання, оренду, повторне використання, ремонт, реконструкцію та переробку наявних матеріалів і продуктів якомога довше. Таким чином, життєвий цикл продуктів продовжується	- прагне зменшити відходи та збільшити використання ресурсів шляхом переходу до системи, де відходи одного процесу стають ресурсом для іншого - визнає необхідність збереження ресурсів і зменшення негативного впливу на довкілля

<i>Продовження табл. 1.5</i>		
1	2	3
Шерингова економіка (економіка спільного користування)	Економіка спільного використання – економічна модель (або соціально-економічна система), яка базується на спільному використанні людських і фізичних ресурсів.	• базується на ідеї спільного використання таких ресурсів, як транспорт, житло, простір, знання та навички • сприяє ефективному використанню ресурсів, зниженню витрат і сприяє соціальному зв'язку
Економіка щастя	Економіка щастя – економічна модель, яка зосереджується на тому як економічні умови впливають на добробут і щастя людей	• фокусується на вимірюванні щастя та добробуту громадян замість матеріальних показників економічного зростання • визнає важливість не лише економічного розвитку, а й соціального та психологічного добробуту населення
Інклюзивна економіка	Інклюзивна економіка – економічна модель, яка забезпечує рівні можливості для всіх членів суспільства брати участь в економічній діяльності та отримувати від неї вигоди	• фокусується на швидке зменшення рівня бідності серед населення. • охоплює всі сектори економіки: залучення різних галузей до процесу економічного розвитку • базується на створенні умов для активної участі широких верств населення в економічній діяльності.
Здорова економіка	Здорова економіка – економічна модель, що забезпечує стабільне зростання, високу зайнятість, контрольовану інфляцію, збалансований державний бюджет і соціальну рівність. Вона характеризується ефективним використанням ресурсів, інноваційним розвитком і стійкістю до криз, що дозволяє підвищувати рівень життя населення.	• фокусується на забезпечення робочими місцями більшості працездатного населення. • орієнтується на низький рівень інфляції і стабільність цін на товари та послуги. • визнає необхідність збалансованого державного бюджету: ефективного управління державними фінансами без значних дефіцитів.

*Джерело: доповнено на основі [*57; 58]*

Концепції креативної, цифрової, спільної, циклічної, інклюзивної, здорової економіки, а також економіки щастя репрезентують різні вектори розвитку сучасної економіки. Хоча ці підходи відкривають нові перспективи для досягнення сталого зростання, варто враховувати, що деякі з них можуть видаватися надто ідеалізованими або супроводжуватися певними ризиками. Так, цифрова економіка

має потенціал стати важливим рушієм сталого розвитку за умови відповідності екологічним, соціальним і економічним критеріям. Водночас ефективне використання її переваг передбачає вирішення нагальних проблем, таких як цифрова нерівність, забезпечення безпеки персональних даних і дотримання етичних норм у сфері цифрових технологій.

Економіка спільного використання, своєю чергою, викликає суперечливі оцінки в академічному дискурсі, значною мірою через свою залежність від соціальної довіри – ресурсу, який не так просто формувати й підтримувати в умовах сучасного глобалізованого світу. Деякі автори, зокрема Сара Кесслер [59], доходять висновку, що «економіка спільного використання мертва». Водночас успішне функціонування таких платформ, як Uber та Airbnb, свідчить про її життєздатність та практичну ефективність у певних секторах.

Таким чином, згадані концепції пропонують альтернативні підходи до організації економічної діяльності та підтримки сталого розвитку. Подальший аналіз має бути зосереджений на виявленні як спільних рис, так і принципових відмінностей між цими моделями (див. табл. 1.6).

Таблиця 1.6

Спільні риси та відмінності креативної, шерингової, циркулярної, цифрової економіки, економіки щастя, інклюзивної та здорової економіки

Спільні характеристики	Відмінності
1	2
Інноваційність як основа розвитку: усі розглянуті економічні моделі орієнтовані на стимулювання інновацій — незалежно від того, чи йдеться про створення нових продуктів, послуг, чи впровадження прогресивних бізнес-моделей.	Цільова спрямованість та інструменти реалізації: кожна з концепцій має власний фокус і специфічні методи досягнення поставлених цілей. Наприклад, креативна економіка робить акцент на розвитку творчого потенціалу та індустрій культури, тоді як цифрова економіка зосереджується на активному впровадженні цифрових технологій у бізнес-процеси та взаємодію з користувачами.

Продовження табл. 1.6	
1	2
Технології та цифровізація як інструмент реалізації: застосування сучасних технологій, зокрема Інтернету, мобільних застосунків, аналітики великих даних і штучного інтелекту, є невід'ємною складовою цих концепцій. Зокрема, цифрова, креативна та економіка спільного використання значною мірою базуються на технологічних інноваціях і трансформації традиційних моделей споживання	Галузеве застосування: зазначені моделі часто мають власні домінуючі сфери впровадження. Так, економіка спільного використання реалізується здебільшого через сервіси спільного доступу — коворкінги, платформи для перевезень, оренди житла тощо. Натомість циркулярна економіка переважно охоплює напрями, пов'язані з управлінням відходами, переробкою та повторним використанням ресурсів.
Спільні ціннісні орієнтири: більшість із цих підходів сповідує подібні цінності — сталий розвиток, відповідальне використання природних ресурсів і соціальну справедливість. Наприклад, циркулярна, спільна та здорова економіка акцентують увагу на мінімізації відходів та ефективному повторному використанні ресурсів. Інклюзивна економіка та економіка щастя, своєю чергою, фокусуються на забезпеченні рівного доступу до можливостей та покращенні якості життя громадян	Критерії оцінки ефективності: різні підходи передбачають різні метрики успішності. У цифровій економіці це може бути приріст електронної комерції або кількість онлайн-транзакцій, тоді як для економіки спільного використання ключовим показником є зростання кількості користувачів платформ або інтенсивність залучення до спільних сервісів.
Трансформація економічної структури: кожна з цих концепцій по-своєму впливає на зміну усталених економічних механізмів, що веде як до появи нових можливостей, так і до виникнення нових викликів у процесі їх реалізації	

Джерело: доповнено на основі [58]

З огляду на викладене, можна зробити висновок, що кожна з розглянутих економічних моделей вирізняється власними характеристиками та орієнтується на досягнення специфічних цілей, водночас демонструючи певні спільні елементи у механізмах функціонування та реалізації.

У таблиці 1.7 показано вплив кожної з досліджуваних економічних моделей на сталий розвиток в цілому.

Окреслені економічні концепції, незважаючи на різноманітні підходи, поділяють спільну мету досягнення сталого розвитку шляхом розгляду економічних, соціальних та екологічних аспектів.

Таблиця 1.7

Потенційний вплив різних моделей економічного розвитку на сталий розвиток та досягнення його цілей

Типи сучасних моделей економічного розвитку	Вплив на сталий економічний розвиток
Креативна економіка	Креативна економіка є одним із основних механізмів сталого розвитку (відповідно до Доктрини збалансованого розвитку Україна 2030), оскільки сприяє розвитку нових ідей та підходів, які можуть призвести до більш ефективного використання ресурсів та зменшення негативного впливу на довкілля
Цифрова економіка	Цифрові технології створюють нові можливості для бізнесу та економічного розвитку, стимулюючи інновації, створюючи нові ринки та збільшуючи продуктивність. Цифрові інновації можуть сприяти розробці екологічно чистих технологій і продуктів, таких як відновлювані джерела енергії, електромобілі та інші. Цифрові технології також дозволяють розширити міжнародну співпрацю та обмін знаннями та ресурсами для досягнення сталого розвитку
Циркулярна економіка	Циркулярна економіка спрямована на зменшення відходів шляхом підвищення ефективності використання ресурсів та «замикання» циклів використання матеріалів і ресурсів. Це сприяє сталому розвитку, оскільки дозволяє зменшити негативний вплив виробництва на навколишнє середовище та забезпечує довгостроковий розвиток економіки
Шерингова економіка	Економіка спільного користування сприяє сталому розвитку шляхом спільного використання ресурсів і зменшення споживання. Спільне використання ресурсів, оренда та інші форми допомагають зменшити витрати та підвищити ефективність використання ресурсів
Економіка щастя	Сталість розвитку тут постає як ключовий фактор у довгостроковій перспективі завдяки переорієнтації уваги з фокусу на економічне зростання на більш широкий спектр соціальних та екологічних індикаторів добробуту
Інклюзивна економіка	Ця економіка забезпечує рівний доступ до економічних можливостей, підтримує соціально вразливі групи та сприяє зменшенню економічної нерівності
Здорова економіка	Здорова економіка підтримує макроекономічну стабільність, забезпечує низьку інфляцію, високу зайнятість і збалансований державний бюджет

Джерело: доповнено на основі [58; 60]

Серед цих моделей особливо виокремлюється креативна економіка, яку варто розглядати не як окремий тип економіки, а радше як її фундаментальна якість. Ця модель охоплює характеристики інших розглянутих моделей, поєднуючи соціально-економічні відносини, пов'язані з виробництвом, розподілом, обміном і споживанням благ, які ґрунтуються на людських талантах та інноваційних ідеях.

Доцільно розглядати креативну економіку як важливу основу для глобальної економіки, про що свідчать швидкі зміни в процесах створення в усьому світі, що вказує на зрушення до креативності в усіх майбутніх економіках. Мірою економічної креативності є її здатність стимулювати інновації, продуктивність і економічне зростання в бізнесі та галузях.

Протягом останніх двох десятиліть креативна економіка, за оцінкою експертної групи Світового економічного форуму в Давосі (2016) [61], розглядається як нова модель економічного розвитку. Вона базується на відносно низьких початкових інвестиціях у «м'яку» інфраструктуру (Soft Infrastructure), що передбачає розвиток знань, людського капіталу, інституцій, ідей, культурних норм, концептів і рішень.

Креативність – це здатність генерувати нові ідеї, підходи, процеси чи продукти, що виходять за межі стандартного мислення. Вона тісно пов'язана з інноваціями, адже креативність забезпечує появу оригінальних рішень, а інновація – їхню практичну реалізацію та комерціалізацію. Одним із ключових викликів є перетворення творчих задумів у прикладні рішення. Якщо ідеї не втілюються, вони залишаються на рівні концептів, не виходять на ринок і не взаємодіють з аудиторіями. Отже, інновація – не просто креативність, а її практична реалізація з реальним впливом [62].

Витоки креативної економіки можна простежити ще в епоху тетчеризму, коли політика зменшення державних витрат охопила всі сфери, включаючи культуру [63]. Дослідники зазначають, що креативні індустрії мають природну тенденцію до територіальної концентрації [64; 65; 66; 67; 68], що сприяє формуванню просторів з підвищеною інтенсивністю творчої активності [65; 69]. Такі простори, відомі як *креативні кластери*, визначаються як:

а) місця, що об'єднують спільноту творчих людей [47], які прагнуть до інновацій, хоча не обов'язково працюють у одній сфері;

б) середовище, де відбувається взаємне підсилення ідей, талантів та соціальних зв'язків;

в) простір, що пропонує різноманітність, стимуляцію та свободу вираження думок;

г) динамічна, гнучка та відкрита мережа соціальної взаємодії, що сприяє розвитку індивідуальної ідентичності та унікальності [70].

У Європі лідером за рівнем розвитку креативних індустрій є Велика Британія, де цей сектор вже не один рік забезпечує не менше 6% ВВП країни, що дорівнює понад 80 млрд фунтів стерлінгів на рік [71]. Такий успіх зумовлений тим, що ще задовго до становлення креативної економіки як окремого явища, Велика Британія почала розглядати творчі здібності своїх громадян як економічний актив, що відіграє значну роль у формуванні ВВП.

Одним із фундаментальних досліджень креативних галузей є робота Бойкса і Лаззеретті [68], яка аналізує креативний сектор Іспанії. У 2007 році в цій сфері працювало 1 287 000 осіб, що становило 6,5% від загальної кількості зайнятих. Подальші дослідження уточнили цей показник, визначивши, що частка креативних індустрій у структурі зайнятості коливається в межах 2,8–4,1% [72; 73; 74].

Попри стрімкий розвиток цифрових технологій, домінуючу позицію на європейському ринку креативних індустрій досі утримує сектор візуальних мистецтв. За даними ЕУ [75], цей сегмент охоплює арт-ринок, музеї, дизайн, ремесла та сувенірну індустрію, забезпечуючи робочі місця для 1231 млн осіб і генеруючи 127 млрд євро сукупного доходу щорічно.

Згідно з класифікаційною моделлю, запропонованою Конференцією ООН з торгівлі та розвитку (UNCTAD), креативні індустрії поділяються на чотири основні групи, кожна з яких охоплює декілька підгруп, що відображають різноманіття проявів творчої діяльності [76]:

- 1) культурна спадщина – охоплює як матеріальні, так і нематеріальні аспекти традиційної культури, зокрема: традиційні ремесла, народні фестивалі, обряди; об'єкти культурного значення, такі як музеї, бібліотеки, археологічні пам'ятки;
- 2) мистецтво – включає різні форми художнього самовираження: образотворче мистецтво (живопис, скульптура, фотографія тощо); виконавське мистецтво (театр, музика, хореографія, драматичне мистецтво);
- 3) медіа – охоплює традиційні й новітні форми масової комунікації: видавничу діяльність (книги, газети, журнали); аудіовізуальні медіа (кіно, телебачення, радіо); нові медіа (цифровий контент, відеоігри, інтерактивні платформи);
- 4) функціональний креатив – спрямований на поєднання творчості з прикладним застосуванням: дизайн (архітектура, мода, ювелірні вироби, промисловий дизайн); креативні послуги (рекламна діяльність, цифрові та культурні послуги).

В дослідженні [77] креативну економіку визначено як сукупність видів економічної діяльності, що ґрунтуються на знаннях, творчості, інтелектуальних ресурсах, технологічних інноваціях і мають значний потенціал для прибутковості та створення нових робочих місць. До її ключових складових належать:

- креативні індустрії – сектори, що безпосередньо пов'язані з творчістю та інноваціями;
- інші напрями креативної економіки, зокрема наукова діяльність, освіта, мода, туризм, сфера послуг та виробництво креативної продукції (рис. 1.2). Будівельна галузь тут представлена сферою архітектури та інжинірингу.

Креативна економіка базується на наступних основних принципах [63]:

- пріоритет інтелектуального продукту: у сучасних економічних умовах спостерігається домінування виробництва інтелектуальних (нематеріальних, духовних) економічних продуктів над традиційним виробництвом матеріальних благ;

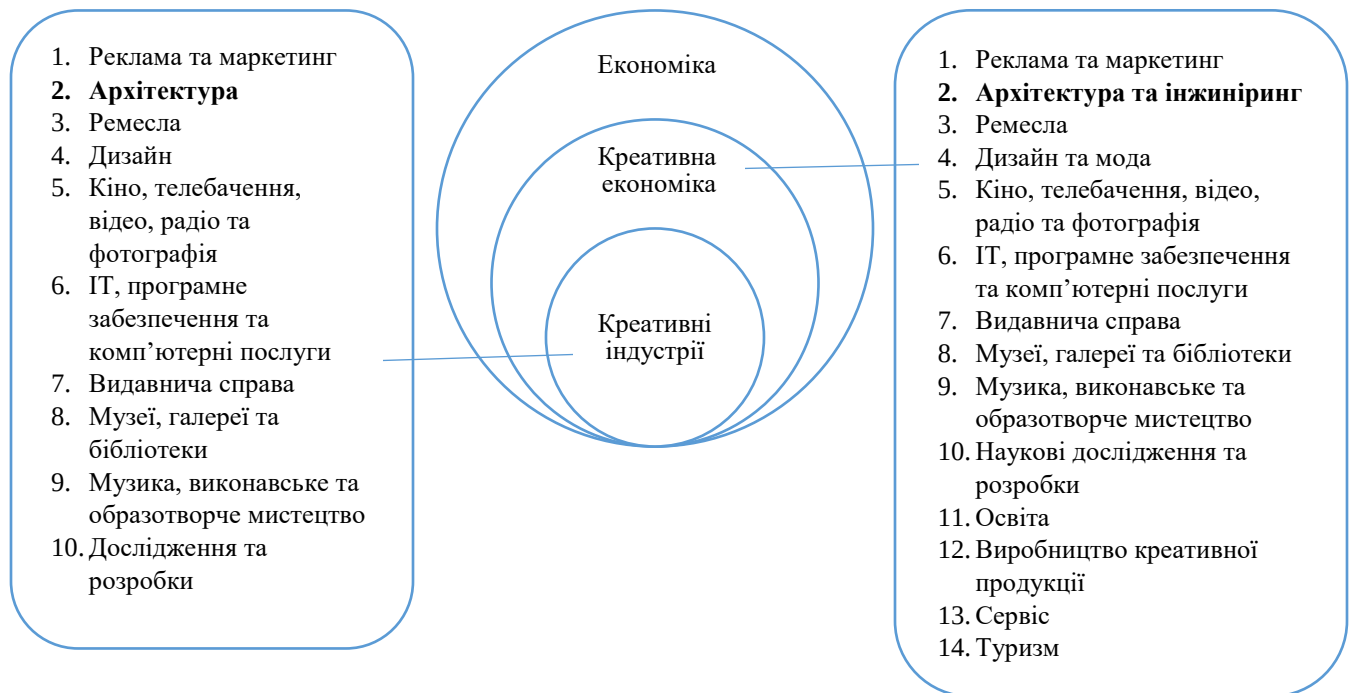


Рис. 1.2. Вимір креативної економіки [77]

- переважання якісних критеріїв оцінки: ефективність виробничої, торговельної та підприємницької діяльності дедалі частіше визначається за допомогою якісних показників – таких як інноваційність, унікальність продукту, соціальна значущість тощо;
- прибутковість через створення цінності: отримання прибутку базується не лише на обсягах продажів, а передусім на корисності та значущості створеного економічного продукту для кінцевого споживача;
- людиноцентричність управління: у процесі формування управлінських систем основна увага зосереджується не на автоматизованих процесах, а на забезпеченні вільного, ефективного й цілеспрямованого обміну творчою енергією між усіма учасниками економічної взаємодії.

В сучасній глобальній економіці все доволі легко скопіювати. І в найближчому майбутньому, за оцінками аналітиків ринку, до 50% робочих місць в традиційних сферах зникнуть. Проте в креативних індустріях такі робочі місця будуть створюватися дуже швидкими темпами. Креативна економіка впливає на

систему освіти, молодь, інвестиційний клімат та інвестиційну привабливість товарів, регіонів, країни в цілому. На етапі переходу від ринкової економіки до креативної з бурхливим ростом технологій головними цінностями стають персонал і його творчі можливості, нестандартний підхід до справи. Модель збалансованого розвитку України до 2030 року фіксує розвиток креативної економіки як один з ключових механізмів, який і стане драйвером економічного розвитку нашої країни [23].

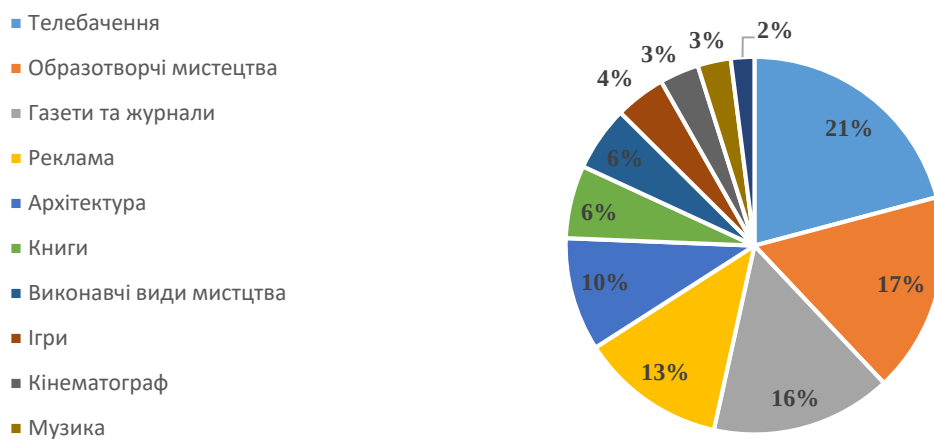


Рис. 1.3. Частки індустрій в креативній економіці світу [63]

Конференція ООН з торгівлі та розвитку (UNCTAD) застосовує продуктивістський підхід до оцінки рівня розвитку креативної економіки в окремих країнах, регіонах і групах країн. Основним критерієм виступає обсяг зовнішньої торгівлі креативною продукцією — зокрема, імпорт і експорт товарів, де основну частину доданої вартості становить творчий компонент. Попри те, що діяльність креативних індустрій належить до сектору послуг і базується на нематеріальному виробництві, результати цієї діяльності нерідко набувають матеріального втілення, що дозволяє оцінювати її економічний внесок у товарних категоріях.

На підставі статистичних даних про міжнародну торгівлю можна визначити рівень інтеграції країни у глобальний простір креативної економіки. Найбільші обсяги торгівлі креативною продукцією фіксуються у розвинених країнах та

країнах, що розвиваються. Водночас держави з перехідною економікою — зокрема й Україна, яку UNCTAD відносить до цієї групи — демонструють найвищі темпи зростання торгівлі у цьому секторі: приблизно 30% щорічно, що суттєво перевищує аналогічні показники розвинених (8%) та країн, що розвиваються (6%).

Значення креативного сектору для економіки розвинених країн постійно зростає. Так, на сьогодні на його частку припадає близько 13% світового ВВП, а темпи зростання в країнах-членах ОЕСР коливаються від 5% до 20% на рік. Для порівняння, у 2003 році внесок креативних індустрій у ВВП країн ЄС становив 2,6% (еквівалент 267,17 млрд дол. США), що перевищувало частки таких галузей, як нерухомість (2,1%), харчова промисловість і напої (2,1%) та хімічна промисловість із виробництвом пластмас (2,3%). У період 2003-2013 рр. темпи зростання креативного сектора в ЄС перевищували середні економічні показники більш ніж на 12%, що свідчить про його стратегічне значення для сталого розвитку. Так, у 2013 році загальний обсяг торгівлі креативною продукцією сягнув 592,1 млрд дол. США, продемонструвавши середньорічне зростання на рівні 14,4% [63].

Такі види економічної діяльності, як інформаційні технології, цифрові медіа, дизайн, архітектура, аудіовізуальні мистецтва, рекламна та маркетингова діяльність, освіта й наукові дослідження, створюють високу додану вартість та сприяють формуванню конкурентоспроможної економіки, орієнтованої на інновації. Очікується, що інтеграція цих секторів у стратегічні напрями науково-технічного та технологічного розвитку сприятиме формуванню нового економічного ландшафту. Довгострокове домінування креативних індустрій забезпечить якісні зміни в національній економіці, стимулюючи інноваційність, стаке зростання та широке залучення населення до економічних процесів. Однак ключовою умовою успішної реалізації цього потенціалу є розвиток людського капіталу, інвестування в освіту, творчі навички та підтримку підприємницьких ініціатив.

На рис.1.4 показано, які галузі найбільше продукують додану вартість в сфері креативної економіки – архітектура та інжиніринг посідають друге місце після ІТ-сфери і здійснюють десяту частину усієї доданої вартості креативної економіки.

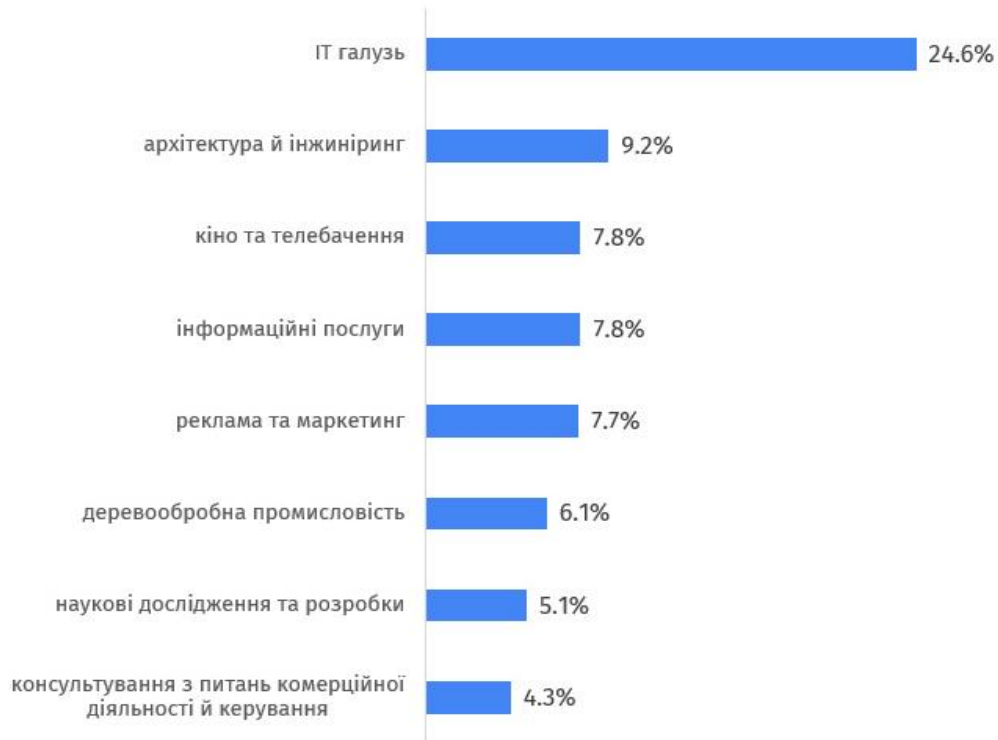


Рис.1.4. Основні виробники доданої вартості галузей креативної економіки в Україні (2022 р.) [78]

Економічна оцінка креативних індустрій може включати такі показники [79]:

- рівень креативної інтенсивності (P_{ki});
- внесок до ВВП (%ВВП у коефіцієнтному виразі);
- рівень (коефіцієнт) поточного матеріального забезпечення даного виду діяльності (K_{m3});
- індекс інноваційності (I_{in})

Пропонована формула оцінки креативної індустрії (I_{ki}) може виглядати наступним чином (1.1):

$$I_{ki} = P_{ki} \times \%ВВП + K_{m3} + I_{in} \quad (1.1)$$

Відповідно до такої кількісної оцінки може бути розподілене бюджетне фінансування тієї чи іншої сфери креативної економіки.

Станом на 2024 рік, креативна економіка продовжує відігравати важливу роль у світовій економіці, демонструючи стійке зростання та адаптацію до сучасних викликів. За прогнозами Міжнародного валютного фонду, у 2024 році світовий ВВП зріс на 3,2%. Інфляція зменшилася, а зростання зайнятості залишалося стабільним. Фондові ринки другий рік поспіль зросли більш ніж на 20% [80]

За оцінками Goldman Sachs, до 2027 року сектор креативної економіки коштуватиме \$480 млрд. [81]. У першому кварталі 2024 року 30,3% вакансій у креативній економіці були інженерними спеціальностями, такими як фронтенд-розробники, менеджери повного циклу та фахівці з аналізу даних. Компанії на кшталт Coda Payments, Pinterest і Figma мали найбільше відкритих вакансій у березні. [81]

За даними Міністерства економіки України, реальний ВВП зріс у 2024 році на 4,3% порівняно з 2023 роком [82]. Дослідження 2024 року показало, що українська креативна індустрія перебуває у процесі великої трансформації. Гнучкість, свобода, можливості реалізації та цінності все більше впливають на вибір фахівців та розвиток галузі [83].

Загалом, креативна економіка як у світі, так і в Україні, демонструє стійкість та адаптивність, сприяючи економічному зростанню та розвитку нових підходів у різних галузях.

Креативна економіка вирізняється від традиційної тим, що її основними складовими є: знання як головний інструмент, інформація як ключовий ресурс, а інновації – як кінцевий продукт. Таким чином, ця концепція інтегрує елементи кількох сучасних підходів: інформаційної економіки, економіки знань та інноваційної економіки. Якщо розділити вартість будь-якого продукту на матеріальну та нематеріальну частини, а в межах останньої виділити частку

творчого внеску, то креативним вважається продукт, у якому творча складова перевищує 50% його загальної вартості [63].

З огляду на складну економічну ситуацію в Україні, впровадження елементів креативної економіки є не лише доцільним, а й стратегічно необхідним — як на рівні окремих галузей, так і на національному рівні. Адже головними завданнями креативного сектору є залучення інвестицій, розвиток соціальної інфраструктури та вдосконалення системи освіти. Проте, серйозною перешкодою на цьому шляху залишається проблема кадрового забезпечення. Яскравий приклад — будівельна галузь, де імплементацію креативних підходів стримує дефіцит кваліфікованих працівників із креативним мисленням, технічними знаннями та здатністю працювати з інноваційними технологіями.

У цьому контексті важливо підкреслити, що сутність креативної економіки полягає у міждисциплінарному підході, який поєднує технології, інженерію, науку, культуру, освіту, ідентичність, спадщину та суспільні виклики — створюючи цілісну систему, здатну генерувати додану вартість через ідеї.

Загалом, креативність і здатність до інновацій дедалі частіше розглядаються як ключові чинники глобальної конкурентоспроможності країн. Так, за даними Martin Prosperity Institute (Університет Торонто, Канада), було опубліковано Глобальний індекс креативності, який вимірює рівень розвитку креативного потенціалу на основі трьох головних критеріїв: технології, таланти та толерантність [84]. У процесі оцінювання враховуються інвестиції у наукові дослідження, кількість патентів і дослідників на душу населення, рівень освіти, а також ставлення населення до іммігрантів, етнічних, расових і сексуальних меншин (на основі опитувань Gallup).

У 2015 році лідером рейтингу стала Австралія, далі йшли США та Нова Зеландія. До десятки також увійшли: Канада, Данія, Фінляндія, Швеція, Ісландія, Сінгапур і Нідерланди. Україна посіла 45-те місце серед 139 країн, що свідчить про її чималий потенціал. Водночас, хоча наша держава демонструє високі показники у

сфері технологій та наявності талантів, низький рівень толерантності істотно впливає на загальну позицію. Крім того, значний розрив між індексами талантів (24 місце) та технологій (43 місце) вказує на те, що в Україні є кадри для створення інновацій, але не забезпечено відповідного рівня їх реалізації. На жаль, після 2015 року оновлених даних по Глобальному індексу креативності не публікувалося.

Подібна динаміка спостерігалася і в рейтингу глобальної конкурентоспроможності Всесвітнього економічного форуму: у 2015 році Україна втратила три позиції, опустившись з 76-го місця (2014) на 79-е серед 140 країн. Загальний показник конкурентоспроможності зменшився з 4,14 до 4,03 [85]. Проте, навіть за таких умов, Україна має суттєві конкурентні переваги у сфері інновацій. Наприклад, за наявністю наукових та інженерних кадрів Україна посіла 29 місце, за якістю науково-дослідних установ – 43-тє, а за кількістю патентів – 50-тє.

Ці дані свідчать про наявність реального потенціалу для економічного зростання на основі інновацій. Однак для його реалізації необхідні цілеспрямовані зусилля з боку як держави, так і бізнесу: посилення державних закупівель високотехнологічної продукції (нині Україна на 98 місці) та налагодження ефективної взаємодії між університетами й підприємствами у сфері науки та інновацій (74 місце) [85].

В таблиці 1.8 наведено дані про глобальний індекс конкурентоспроможності та індекс креативності країн, а також зроблена вибірка за такими важливими показниками як ВВП на душу населення та індекс легкості ведення бізнесу в Україні [86].

На перший погляд може здатися, що видимого зв'язку між наведеними показниками не спостерігається, однак варто перевірити цю гіпотезу.

Існування взаємозв'язку між індексом креативності та глобальним індексом конкурентоспроможності країн доцільно перевірити за допомогою рангової кореляції, а саме коефіцієнта кореляції Спірмена (ρ):

$$\rho = 1 - \frac{6 \cdot \sum a^2}{n \cdot (n^2 - 1)} \quad (1.2)$$

Таблиця 1.8

Глобальний індекс креативності та його зв'язок з іншими глобальними індексами*

Країна	Техно- логії	Талант	Толерант- ність	Глобальний індекс креативності (2015)	Ранг країни	Глобальний індекс конкурентоспро- можності (2015-2016)		ВВП на душу насе- лення, дол.	Легкість ведення бізнесу
	(1 – найкращий бал)					Місце в рейтингу	Ранг		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Австралія	7	1	4	0.970	1	21	17	43374	14
США	4	3	11	0.950	2	3	3	53813	8
Нова Зеландія	7	8	3	0.949	3	16	14	35185	2
Канада	13	14	1	0.920	4	13	13	43418	14
Данія	10	6	13	0.917	5	12	12	44169	3
Фінляндія	5	3	20	0.917	6	8	8	39501	10
Швеція	11	8	10	0.915	7	9	9	44926	8
Ісландія	26	2	2	0.913	8	29	23	41976	19
Сінгапур	7	5	23	0.896	9	2	2	80003	1
Нідерланди	20	11	6	0.889	10	5	5	46399	28
Норвегія	18	12	9	0.883	11	11	11	64877	9
Велика Британія	15	20	5	0.881	12	10	10	39092	6
Ірландія	23	21	7	0.845	13	24	20	47739	17
Німеччина	7	28	18	0.837	14	4	4	44342	15
Швейцарія	19	22	17	0.822	16	1	1	57713	26
Франція	16	26	16	0.822	16	22	18	37822	27
Словенія	17	8	35	0.822	16	59	37	29594	29
Бельгія	28	18	14	0.817	18	19	15	41922	43
Іспанія	31	19	12	0.811	19	33	26	33630	33
Австрія	4	3	11	0.950	20	23	19	44911	21
Гонконг	32	32	30	0.715	21	7	7	54030	5
Італія	25	31	38	0.715	22	48	33	34816	45
Португалія	35	36	22	0.710	23	38	28	28141	23
Японія	2	58	39	0.708	24	6	6	36314	34
Люксембург	20	48	32	0.696	25	20	16	92697	61
Уругвай	48	45	7	0.688	26	73	40	...	92
Аргентина	48	35	19	0.681	27	106	45	18046	121
Угорщина	34	33	41	0.673	28	63	38	24216	42
Бразилія	27	68	15	0.667	29	75	41	14874	116
Ізраїль	3	28	93	0.665	30	27	22	32444	53

Продовження табл.1.8									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Південна Корея	1	50	70	0.660	31	26	21	34021	4
Нікарагуа	56	—	27	0.631	32	108	46	...	125
Естонія	33	16	87	0.625	33	30	24	26406	16
Чілі	56	39	31	0.611	34	35	27	22583	48
Чехія	29	30	80	0.609	35	31	25	29530	36
Коста-Ріка	47	61	20	0.607	36	52	35	...	58
Беларусь	41	8	97	0.598	37	...	-	...	44
Росія	22	15	123	0.579	38	45	31	25364	51
Південна Африка	30	62	57	0.564	39	49	34	12859	73
Латвія	54	22	77	0.563	40	44	30	23397	22
Куба	94	17	37	0.556	41	...	-	...	...
Лаос	—	97	23	0.555	42	...	-	...	134
Мальта	73	49	25	0.550	43	48	32	...	80
Еквадор	43	90	25	0.532	44	76	42	...	117
Україна	43	24	105	0.518	45	79	43	8709	83
Польща	46	25	101	0.516	46	41	29	24462	25
Монтенегро	51	34	83	0.516	46	70	39	...	46
Болгарія	78	38	47	0.505	48	54	36	16139	38
Беліз	—	88	48	0.504	49	...	-	...	120
Ямайка	42	79	49	0.502	50	86	44	...	64

*Джерело: за даними сайтів: [75, 76]

Для обчислення коефіцієнта Спірмена, потрібно використати кількісні (або якісні) ознаки досліджуваних рядів значень; визначаються умовні відхилення, тобто різницю рангів по кожному рядку та зводяться умовні відхилення в квадрат; визначається сума квадратів умовних відхилень та обчислюється коефіцієнт кореляції (для розрахунку доцільно взяти 46 країн, оскільки по чотирьох країнах з переліку дані відсутні):

$$\rho = 1 - [(6 * 5361) / (97336 - 46)] = 0,67$$

Перевірка достовірності отриманого коефіцієнта здійснюється за допомогою t критерію Стюдента. При числі спостережень від 10 і більше оцінка значимості може здійснюватися за формулою:

$$t = \rho \cdot \sqrt{\frac{n-2}{1-\rho^2}} \quad (1.3)$$

В нашому випадку розраховане за вищенаведеною формулою $t = 5,993$.

Використовуючи таблицю значень t Стюдента, при числі ступенів свободи без двох ($n' = 44$), порівнюється обчислене значення з табличним. В даному разі табличне значення при рівні значущості 0,95 дорівнює 0,31. Отже, коефіцієнт кореляції рангів може вважатися достовірним. Таким чином, між індексом креативності країни та глобальним індексом конкурентоспроможності існує зв'язок.

Результати форсайтних досліджень [87] підтверджують важливість креативних індустрій у майбутньому економічному розвитку. За прогнозами, у короткостроковій перспективі їхній внесок у зростання національної економіки становитиме близько 30%, тоді як до 2030 року ця частка може зрости до 50%. Таким чином, креативна економіка не лише посилює конкурентоспроможність України, але й стає рушієм її довгострокового розвитку (рис. 1.5).

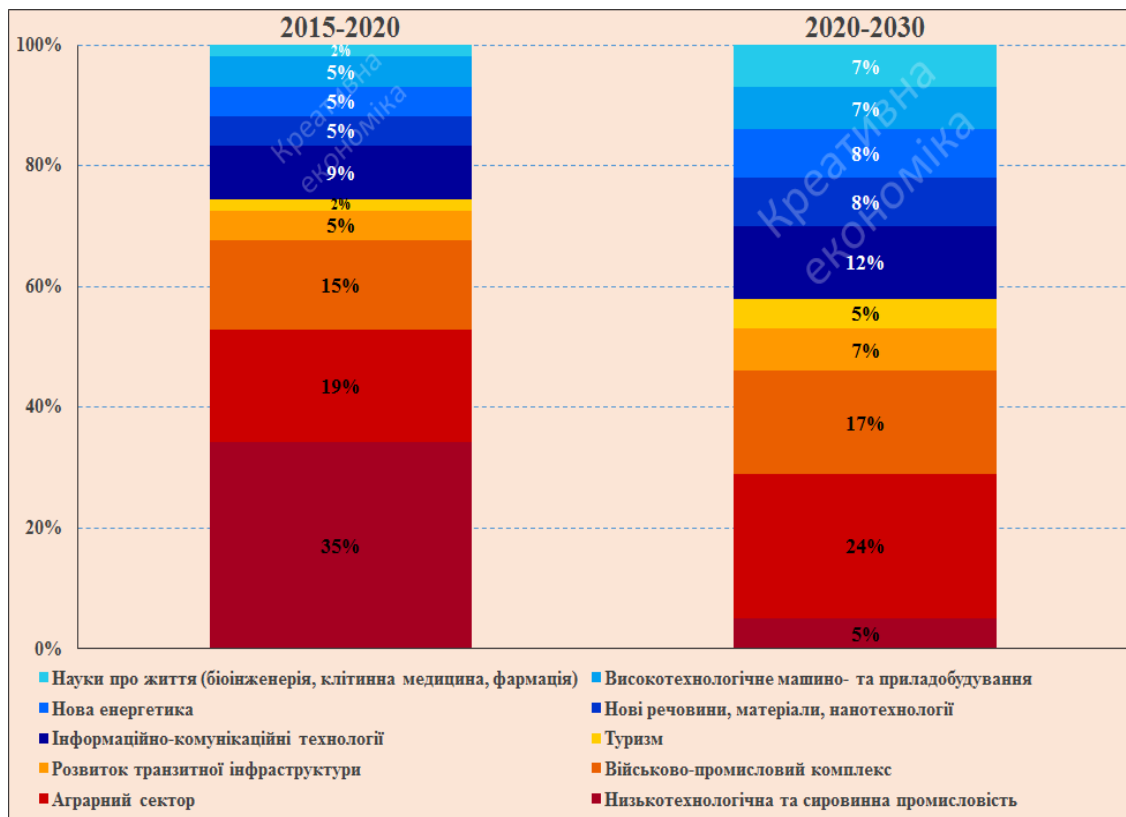


Рис. 1.5. Прогноз секторів / кластерів економіки України 2030

[сформовано за 87]

На макроекономічному рівні ця трансформація відобразиться у формуванні нової структури економіки, де домінуватимуть високотехнологічні та креативні галузі. Це забезпечить не лише стабільні темпи зростання, а й підвищення рівня життя громадян, створення нових можливостей для самореалізації та посилення міжнародного позиціонування України як центру інновацій та творчості.

Відповідно до зміни економічних епох, сьогодні роль робітничого класу значно зменшилася в світі. Його змінив обслуговуючий клас – представники сфери послуг. Це найчисельніший клас поки що, але він вже поступається в економічному змаганні креативному класу – за деякими оцінками, його чисельність вже складає близько 25% населення (програмісти, архітектори, викладачі, вчені, інженери, дизайнери, рекламники, журналісти тощо). До них долучаються управлінці, інші «навколо бізнесові» особи, фінансисти, адвокати тощо. Зокрема, у структурі креативної економіки значну частку займають архітектура та інжиніринг, які безпосередньо впливають на будівельну галузь. Впровадження креативних підходів у ці сфери сприяє розвитку сталого будівництва та підвищенню конкурентоспроможності галузі.

1.3. Теоретичні передумови формування змістовно-процесної сутності будівельної галузі як креативно-інноваційної екосистеми

Одна з ключових характеристик складних систем, до яких належать всі економічні структури та галузі (зокрема, будівельна галузь), – це емерджентність. Вона проявляється у виникненні нових специфічних властивостей, які не можна передбачити, аналізуючи окремі елементи системи. Ці властивості з’являються як результат взаємодії економічних агентів та процесів і є складними для спостереження та вимірювання. Виявлення закономірностей формування таких

нових характеристик можливе лише на основі аналізу значних обсягів даних та взаємозв'язків між економічними об'єктами та явищами [88].

Для забезпечення сталого розвитку економіки, як України, так і світу, необхідно покладатися на синергію трьох ключових чинників: інформації, інвестицій та інновацій (закон трьох «I») [89]. У сучасних умовах зростає значення взаємодії окремих економічних суб'єктів між собою та з навколишнім середовищем, що вимагає ефективного організаційно-економічного механізму управління емерджентною економікою. Такий механізм має спрямовувати маркетингову, інноваційну, інвестиційну та виробничу діяльність на максимальне використання наявних і потенційних ринкових можливостей. Водночас він повинен підтримувати баланс між зовнішніми та внутрішніми ресурсами розвитку, орієнтуючись не лише на підвищення конкурентоспроможності та зростання доходів, а й на забезпечення довгострокової стійкості та задоволення потреб суспільства.

Сучасні виклики, спричинені глобальними кризами, кліматичними змінами, геополітичними конфліктами та економічною нестабільністю, створюють умови підвищеної турбулентності та невизначеності, які суттєво впливають на будівельну галузь. Водночас, необхідність переходу до сталого розвитку, що передбачає екологічну відповідальність, соціальну інклюзивність та економічну ефективність, стимулює пошук нових підходів до управління будівельними проєктами та розвитку галузі загалом.

Наразі основними викликами сталого розвитку за його складовими, що стоять перед будівельною індустрією України, можна згрупувати в наступні складові (табл.1.9).

Ці виклики потребують комплексного підходу, включаючи стратегічне планування, гнучкість у прийнятті рішень, співпрацю з міжнародними партнерами та інтеграцію сучасних технологій для підвищення ефективності.

Таблиця 1.9

Сучасні виклики для сталого розвитку будівельної галузі в Україні

№ п/п	Типи викликів	Види викликів та їхня характеристика
1	Економічні виклики	<i>Зростання вартості матеріалів та робіт:</i> через інфляцію, порушення логістики та коливання валютного курсу ціни на будівельні матеріали постійно зростають. <i>Доступ до фінансування:</i> обмежені інвестиції, високі кредитні ставки або труднощі з залученням коштів від донорів і партнерів. <i>Економічна ефективність (рентабельність):</i> необхідність швидкого будівництва з дотриманням стандартів якості <i>Перебої у постачанні матеріалів:</i> військові дії, порушення ланцюгів поставок та дефіцит будівельних матеріалів через обмежений імпорт. <i>Залежність від імпортних постачальників:</i> це створює додаткові ризики через валютні коливання або геополітичні обмеження
2	Екологічні виклики	<i>Сталий розвиток:</i> вимоги до енергоефективності, повторного використання матеріалів та зниження викидів вуглецю (наразі рівень викидів CO₂ під час будівництва та експлуатації будівель високий) створюють нові стандарти і витрати. <i>Питання ресурсозбереження та ресурсоефективності:</i> проблема утилізації будівельного сміття та неефективне використання природних та інших ресурсів. <i>Доступ до екологічних матеріалів:</i> часто ціна є високою, а доступність – низькою
3	Соціальні виклики	<i>Житлове питання:</i> забезпечення доступного житла для переселенців; <i>Інклюзивність:</i> доступність будівель для всіх верств населення <i>Демографічні проблеми та дефіцит кваліфікованих кадрів:</i> міграція робочої сили за кордон (в т.ч. через вимушену евакуацію та мобілізацію) або переорієнтація на інші галузі. <i>Навчання та адаптація працівників:</i> нові технології та методи будівництва потребують відповідної кваліфікації, крім того навчати потрібно споживачів, які ще є недостатньо екологічно свідомими <i>Відповідальність перед громадою:</i> забезпечення прозорості, відповідності потребам населення та безпеки об'єктів. <i>Конфлікти інтересів:</i> між забудовниками, місцевою владою та громадою.
4	Управлінські виклики	<i>Безпекові загрози:</i> руйнування через обстріли, замінування територій та ризик пошкодження об'єктів. <i>Зміщення пріоритетів:</i> замість довготривалих проєктів акцент робиться на відновлення критичної інфраструктури. <i>Планування та контроль:</i> непередбачувані фактори (затримки, зміна умов) ускладнюють дотримання графіків. <i>Корупційні платежі і ризики:</i> недотримання прозорих процедур закупівель чи будівництва.
5	Регуляторні та бюрократичні перешкоди	<i>Довготривалі погодження документів:</i> отримання дозволів, перевірки проєктів та інші адміністративні процеси займають багато часу. <i>Невизначеність у законодавстві:</i> часті зміни в будівельних нормах або правилах можуть гальмувати процеси.

Джерело: авторська розробка

Однією з перспективних відповідей на зазначені виклики є формування екосистеми будівельної галузі, яка об'єднує ключових стейкхолдерів, сприяє синергії науки, бізнесу, державного управління та громадськості, а також стимулює застосування інноваційних технологій та підходів. Така екосистема може стати основою для створення стійких, адаптивних та ресурсоефективних рішень у будівництві.

Термін «екосистема» донедавна асоціювався лише з біологічним середовищем – комплексом живих організмів, що взаємодіють між собою та з довкіллям, утворюючи сталу структуру, яка забезпечує потік енергії, біорізноманіття та кругообіг речовин у межах системи. Відповідно до екологічного словника, екосистема – природна чи створена людиною функціональна система: сукупність істот, пов'язаних між собою біотичними та іншими зв'язками, які взаємодіють між собою, утворюючи систему взаємозумовлених біотичних або абіотичних явищ і процесів, характеризуються відносно однорідним середовищем проживання. Основними властивостями екосистеми є її цілісність і відносна стійкість, що виявляється у здатності до саморегуляції і самовідновлення [90, с.22].

Водночас у міжнародній практиці все частіше під терміном «екосистема» розуміють сукупність інституцій, що ефективно взаємодіють у межах економічної системи. Хоча такий підхід сформувався відносно недавно, він уже став загальноприйнятим у сфері інноваційного бізнесу.

В науковій літературі зараз все частіше використовуються терміни «інноваційна екосистема» або «екосистема інновацій».

Термін «інноваційна екосистема» почав широко використовуватися у науковому дискурсі у 2000-х роках, хоча його концептуальні основи формувалися ще раніше. Так, зародження ідей інноваційної екосистеми можна віднести до 1980-1990-тих років, хоча в основі концепції лежать дослідження Йозефа Шумпетера (1930-1940-ті) про інновації та підприємницьку діяльність [36]. Наприкінці ХХ століття розвивається концепція національних інноваційних систем, а у 1993 році

Джеймс Мур запроваджує поняття "бізнес-екосистема", що стало передумовою для виникнення терміна «інноваційна екосистема» [91].

В роботі [92] автор пропонує нову архітектурну структуру для наукової та інноваційної політики, розглядаючи інноваційну екосистему як багатокомпонентне середовище. А в статті [93] досліджується взаємодія між різними учасниками інноваційних екосистем та їхніми інструментами для вирішення складних соціально-технічних завдань.

Дослідження, представлені вітчизняними науковцями, висвітлюють теоретичні та методологічні аспекти розвитку інноваційних екосистем як ключового чинника структурних змін в економіці України. У статті Г. Лановської розглянуто основні принципи функціонування інноваційних екосистем та проаналізовано їх складники. Авторка наголошує на важливості поєднання науки, підприємництва та державного управління для створення сприятливого середовища інноваційного розвитку [94]. О. Побережець та А. Ракитська, у свою чергу, звертають увагу на необхідність інтеграції науки, освіти та бізнесу в єдину систему, що сприятиме ефективному комерційному використанню інновацій. Вони відзначають ключові проблеми розвитку інноваційної екосистеми в Україні, серед яких – недостатнє фінансування, слабка нормативно-правова база та низький рівень співпраці між освітніми закладами та підприємствами [95].

Ю. Бажал акцентує увагу на необхідності реформування державної інноваційної політики з метою створення підприємницьких дослідницьких університетів як центральних елементів інноваційної екосистеми [96]. Загалом, проаналізовані статті підтверджують необхідність інтегрованого підходу до формування інноваційної екосистеми, що передбачає активну участь держави, бізнесу та наукових установ, а також адаптацію міжнародного досвіду до українських реалій.

Дж.Мур визначав бізнес-екосистему як спільноту, що складається з компаній та окремих осіб, які взаємодіють між собою, створюючи єдиний економічний

організм. Ця спільнота продукує товари й послуги, що мають цінність для клієнтів, які також є її частиною. До учасників бізнес-екосистеми належать не лише основні виробники, а й постачальники, конкуренти та інші зацікавлені сторони. З часом вони розвивають свої навички, змінюють ролі та адаптуються до умов, що визначаються провідними компаніями. Лідерські позиції в екосистемі можуть змінюватися, однак функція лідера залишається важливою, адже вона допомагає координувати зусилля учасників, узгоджувати інвестиції та вибудовувати ефективні партнерські відносини. Використовуючи екологічні метафори, Мур наголошував, що компанії є частиною ширшого бізнес-середовища і мусять еволюціонувати разом із ним. Він також вказував, що появу нових гравців на ринку можна порівняти з виникненням нових біологічних видів, що змушує компанії шукати оптимальні стратегії адаптації. Відповідно, для досягнення успіху бізнес має проактивно розвивати взаємовигідні, «симбіотичні» відносини не лише з клієнтами й постачальниками, а й навіть із конкурентами [91].

Інші дослідники визначають інноваційну екосистему як динамічну сукупність учасників, діяльності, артефактів, а також інституцій і взаємовідносин, які відіграють важливу роль у забезпеченні інноваційної діяльності окремого учасника або групи учасників [93]. Або інноваційна екосистема – це синергія держави, бізнесу та наукової спільноти, що поєднує організаційні, правові, освітньо-методичні та фінансові ресурси, а також механізми передачі знань для створення інноваційних продуктів [94].

На наш погляд, інноваційна екосистема являє собою систему активного обміну ресурсами та взаємовигідної співпраці між її учасниками. Центральними елементами цієї екосистеми є університети та науково-дослідні установи, що генерують знання та наукові відкриття, державні структури, включаючи місцеві органи влади, а також бізнес-сектор, який відіграє роль інвестора і кінцевого споживача інновацій [97].

Теорія інноваційних екосистем [91; 98] визначає економічні системи як сукупність взаємопов'язаних учасників (бізнес, уряд, наука, громади), які співпрацюють у створенні, розвитку та комерціалізації інновацій. Будівельна галузь може бути розглянута як така екосистема, що включає:

- стейкхолдерів: забудовників, архітекторів, підрядників, постачальників, інвесторів, регуляторні органи.
- інституційні рамки: будівельні норми, державну політику, механізми фінансування.
- технологічну інфраструктуру: цифрове моделювання (BIM), автоматизацію процесів, використання штучного інтелекту.

У формалізованому вигляді взаємодію суб'єктів в екосистемі можна виразити наступним чином [99]:

$$\text{Competition} + \text{Cooperation} = \text{Coompatition}$$

Практичний досвід, отриманий у рамках реалізації проєкту ТЕМПУС IV-5 «Інноваційні лабораторії: використання відкритих інноваційних навчальних платформ та дослідницької діяльності в освіті для підприємств з метою розширення участі та інноваційного потенціалу університетів у постсоціалістичних суспільствах» (ІННОЛАБ), показав, що суб'єкти інноваційної екосистеми у різних країнах функціонують за неоднакових умов розвитку інноваційного ринку (табл. 1.10).

Однією із важливих функцій університету в межах інноваційної екосистеми є створення умов для ефективного функціонування механізму трансферу технологій, спрямованого на підтримку проєктів від зародження ідеї до становлення успішного бізнесу. Кожен університет прагне отримати максимальну вигоду від комерціалізації своїх технологічних розробок. Наприклад, Університет Арістотеля (м. Салоніки, Греція) має власний Центр досліджень і технопарк, які демонструють значні досягнення. Зокрема, репозитарій цього центру станом ще на 2013 рік містив

близько 850 науково-технічних розробок, а також мав партнерську мережу, що налічує 1800 учасників, та реалізовував 250 дослідницьких проєктів. Наразі університет бере участь у таких проєктах, як RESPONSE, де виступає головним бенефіціаром.

Таблиця 1.10

Аналіз факторів інноваційної екосистеми в деяких країнах [97]

Критерії порівняння	Велика Британія	Естонія	Греція	Україна
Ініціатори та виконавці досліджень / створення інновацій	Ініціатори – підприємства, виконавці – університети	Ініціатори – підприємства, виконавці – університети	Ініціатори – підприємства, виконавці – університети	Ініціатори і виконавці – науково-дослідні установи (НДУ); іноді – університети. Зв'язки між НДУ та університетами слабкі
Види досліджень	Прикладні (70-90%)	Переважаючі прикладні (до 80%)	Переважаючі прикладні (80-95%)	Переважаючі фундаментальні (до 70%)
Законодавчо-правове поле	Сформоване	Сформоване	Сформоване	Формується
Фінансування	Урядом фінансується 50-70% наукових розробок	Часткова державна підтримка фондів «Enterprise Estonia» та «Estonian Development Fund»	Урядом фінансується 25% досліджень	Урядом фінансується діяльність НДУ, а також окремі дослідження в держуніверситетах
Інфраструктура (технопарки, інкубатори, венчурні компанії)	Розвинена	Розвинена	Достатньо розвинена	Не розвинена
Ефективність	Висока	Дуже висока	Середня	Низька

Поняття інноваційної екосистеми тісно пов'язане з процесами комерціалізації та валоризації науково-технічних розробок.

Комерціалізація інновацій і технологій (результатів науково-дослідних і дослідно-конструкторських робіт) передбачає будь-які дії, що забезпечують отримання економічного прибутку завдяки впровадженню наукових результатів, знань та навичок [100, с.75]. У контексті сталого розвитку це означає реалізацію

інновацій, які не лише приносять економічний ефект, а й мають позитивний вплив на суспільний розвиток і навколишнє середовище.

Валоризація (від французького *valorisation* – «оцінювати, надавати значущість») переважно визначається як державна політика, спрямована на підвищення вартості активів, товарів чи валют [101, с.136]. У ширшому сенсі, валоризація – це сукупність заходів, спрямованих на підвищення вартості та суспільного значення технологічних, соціальних та екологічних інновацій. Особливий акцент робиться на формуванні споживчої цінності, яка відображає реальну користь нових розробок для суспільства та їхній вплив на якість життя.

Ключовим моментом є сприйняття інновацій споживачами. Споживча цінність відіграє вирішальну роль в успішності реалізації нових продуктів або технологій, оскільки саме вона визначає готовність ринку прийняти й підтримати ці розробки інвестиціями [97].

Відповідно до теорії дифузії інновацій [102, с.36], існує низка характеристик, що визначають швидкість поширення інновацій. Серед них:

1. Відносна перевага – ступінь, у якому нововведення є кращим за наявні аналоги. У контексті сталого розвитку це може проявлятися у зростанні енергоефективності, зниженні рівня викидів або раціональнішому використанні ресурсів.
2. Сумісність – відповідність інновації вже наявним цінностям, досвіду та запитам користувачів. Так, екологічні матеріали легше впроваджуються в суспільствах, де активно підтримуються «зелені» технології.
3. Складність – простота розуміння та використання інновації: чим менше складності, тим вищі шанси на швидке впровадження.
4. Можливість тестування – здатність протестувати інноваційний продукт або рішення у малих масштабах до його повного запровадження.

5. Візуалізовані результати – можливість спостерігати позитивні зміни внаслідок використання інновації, наприклад, зменшення кількості відходів або зростання ефективності.

Розповсюдження інновацій в цілому відбувається ієрархічно в трьох напрямках: від провідних економічних регіонів до периферійних, від центрів вищого рівня у центри нижчих рівнів, з великих міст у прилеглі регіони [103].

Найвагомішими факторами, що сприяють успішному поширенню нововведень, є відносна перевага та сумісність. Саме вони лежать в основі стратегії маркетингу інновацій, яка спрямована на виявлення нових напрямів застосування технологій і їх ефективне просування [104, с.7].

Оскільки людські потреби постійно змінюються, інноваційні продукти повинні адаптуватися до цих трансформацій. Потреби споживачів охоплюють увесь спектр – від фізіологічного виживання до прагнення до самовираження (соціальні потреби), відповідно до ієрархії потреб Маслоу [105, с.2].

Результати досліджень засвідчують, що рішення споживача щодо придбання інноваційного продукту значною мірою залежить від ефективності його просування та здатності відповідати очікуванням цільової аудиторії [106, с.5]. Споживча привабливість означає відповідність інновації основним запитам щодо екологічності, технологічності та зручності. З погляду користувача, новий продукт має задовольняти ті самі потреби, що й попередній, але водночас пропонувати додаткові переваги – наприклад, заощадження ресурсів або зменшення шкоди для довкілля [107].

Для ефективного поширення знань між науковими установами, державними органами, громадськими організаціями та бізнесом важливо розуміти їхні очікування від такої взаємодії. Бізнес прагне отримати нові ідеї, знання та можливості, тоді як університети зацікавлені в дослідженнях, що мають практичне застосування. Співпраця між цими суб'єктами може стати потужним механізмом для розвитку стійких інновацій, що сприяють досягненню цілей сталого розвитку.

Для університету надзвичайно важливо здійснити оцінку інноваційної активності підприємств, зокрема – їхніх інноваційних очікувань, з метою визначення актуальних потреб у новітніх знаннях, необхідних для сталого розвитку бізнесу. Такий аналіз дозволяє не лише виявити пріоритетні напрями для наукових досліджень, а й посилити зв'язки між наукою, освітою та бізнес-середовищем.

Особливу увагу слід приділити ролі, яку відіграють усі учасники обміну знаннями в межах інноваційної екосистеми. Це включає університети, науково-дослідні установи, підприємства, державні органи, інвесторів та споживачів. У таблиці 1.11 наведено узагальнену характеристику внеску різних суб'єктів інноваційної екосистеми у формування споживчої цінності інновацій.

Таблиця 1.11

Роль суб'єктів інноваційної екосистеми у створенні споживчої цінності інновацій

Суб'єкти інноваційної екосистеми	Велика Британія	Естонія	Греція	Україна	Потреби / очікування
Держава	Висока	Дуже висока, держава стимулює НДР значної споживчої цінності	Середня	Низька	Розвиток інфраструктури, правовий захист
Університети / НДУ	Висока, базується на запитах підприємств			Низька, базується на баченні НДУ	Зворотний зв'язок від бізнесу, прикладні проблеми
Підприємства	Є замовниками, а отже і споживачами інновацій			Переважно не є замовниками, а отже і споживачами інновацій	Доступ до технологій, компетентних фахівців

Джерело: доповнено на основі [97]

Споживча цінність інноваційного продукту при цьому передбачає наявність додаткових вигод, які можуть посилити базові якості продукту для забезпечення його конкурентоспроможності та приваблення уваги покупців [108]. У процесі дослідження споживчих очікувань встановлено, що ключовими чинниками формування споживчої цінності є якість товару, економічна обґрунтованість ціни,

прозорість діяльності компанії, а також територіальна й комунікаційна доступність до споживача. До додаткових детермінант споживчої цінності належать: цінність володіння (наявність удосконалених характеристик продукту), цінність часу (економія ресурсів на пошук і придбання), цінність місця (зручність придбання у потрібній локації), вартісна привабливість (співвідношення ціни й вигоди в процесі експлуатації), сервісна підтримка (комплексність перед- і післяпродажного обслуговування) та адаптованість упаковки до потреб споживача. Сукупність цих факторів формує цілісне уявлення про споживчу цінність товару в межах сучасної ринкової взаємодії [109].

Перехід від традиційної інноваційної екосистеми до креативно-інноваційної екосистеми сталого розвитку обґрунтовується кількома ключовими аспектами:

- обмеженість традиційного підходу до інновацій – інноваційна екосистема, що фокусується виключно на комерціалізації науково-технічних розробок, не завжди враховує соціальні та екологічні виклики, які постають перед сучасним суспільством. У той час, як технологічний прогрес стимулює економічне зростання, він не завжди сприяє сталому розвитку, якщо його наслідки не оцінюються з точки зору довгострокових екологічних та соціальних ефектів;
- необхідність створення доданої цінності через креативність – в умовах сучасного світу, де інновації є ключовим фактором конкурентоспроможності, важливо не лише генерувати нові технології, але й створювати комплексну споживчу цінність. Це вимагає інтеграції креативності як чинника, що підвищує унікальність та привабливість інновацій. Здатність поєднувати технології з культурою, дизайном, мистецтвом та гуманітарними науками дозволяє формувати інноваційні рішення, які відповідають не лише ринковим запитам, а й глобальним викликам;

- стійкий розвиток як нова стратегічна мета – традиційна модель інноваційного розвитку часто орієнтована на короткострокову вигоду та максимізацію прибутку. Натомість креативно-інноваційна екосистема сталого розвитку передбачає гармонійне поєднання економічних, екологічних та соціальних цілей. Вона базується на принципах циркулярної економіки, раціонального використання ресурсів, соціальної відповідальності та екологічної безпеки;
- нові вимоги до взаємодії між учасниками екосистеми – у сучасному світі ефективний механізм обміну знаннями між університетами, державними установами, громадськими організаціями та бізнесом повинен враховувати не лише прагнення до технологічного прориву, а й соціальні очікування. Підприємства все більше орієнтуються на «зелені» інновації, соціальне підприємництво та інклюзивний розвиток, що потребує переосмислення ролі всіх учасників інноваційної екосистеми;
- еволюція маркетингу інновацій у напрямку стійких споживчих трендів – сучасні споживачі дедалі більше орієнтуються на екологічність, етичність виробництва та соціальну відповідальність брендів (trendwatching.com.ua). Тому маркетинг інновацій також трансформується: головною конкурентною перевагою стає не лише технологічна новизна, а й відповідність принципам сталого розвитку.

Таким чином, перехід від традиційної інноваційної екосистеми до креативно-інноваційної екосистеми сталого розвитку є не лише бажаним, а й необхідним кроком для побудови стійкого майбутнього. Це забезпечує довгострокову конкурентоспроможність економіки, сприяє вирішенню екологічних та соціальних проблем і створює додану цінність для всіх учасників інноваційного процесу.

Проте в науковій літературі ще не зустрічається поняття «креативно-інноваційна екосистема сталого розвитку», зокрема і в контексті конкретного виду економічної діяльності – галузі будівництва. Хоча термін "креативно-інноваційна

екосистема" не є загальноприйнятим, концепція поєднання креативності та інновацій у рамках екосистеми вже досліджується в наукових колах.

Креативно-інноваційна екосистема (KIE) сталого розвитку розглядається як система взаємодії різних стейкхолдерів – державних інституцій, бізнесу, наукових установ, представників креативних індустрій та громадянського суспільства. Така система сприяє формуванню, розвитку та впровадженню інноваційних ідей шляхом поєднання творчості, сучасних технологій і підприємницької активності. На відміну від загальних моделей інноваційних екосистем, у цьому контексті особливої ваги набуває синергія між креативним і технологічним потенціалом, а також важливість культурної та освітньої основи, яка формує середовище для розвитку творчого та критичного мислення.

У свою чергу, креативно-інноваційна екосистема сталого розвитку будівельної галузі може бути визначена як цілісне середовище, що забезпечує генерацію, розвиток і впровадження інновацій у сфері будівництва з метою досягнення принципів сталого розвитку. Основні характеристики такої екосистеми включають (табл. 1.12): [110]:

- орієнтацію на сталий розвиток – екологічність, енергоефективність, оптимальне використання ресурсів та мінімізація впливу на довкілля;
- креативність – пошук нових архітектурних, дизайнерських та інженерних рішень, що поєднують естетичність, функціональність і екологічну доцільність;
- інноваційність – впровадження сучасних матеріалів, цифрових технологій, концепцій «розумного» будівництва, 3D-друку та екологічних рішень;
- колаборацію – активну взаємодію між бізнесом, наукою, стартапами, державою і громадськістю задля формування інноваційної інфраструктури;
- принципи циркулярної економіки – повторне використання ресурсів, зменшення відходів і створення енергоефективних об'єктів.

Таблиця 1.12

Складові креативно-інноваційної екосистеми сталого розвитку будівельної галузі

№ п/п	Елементи КІЕ сталого розвитку	Складові КІЕ
1	Науково-дослідницький та освітній сегмент	- Дослідницькі центри та університети, що розробляють новітні технології та матеріали - Освітні програми з екологічного та інноваційного будівництва - Інкубатори та акселератори для стартапів у сфері будівництва та міської інфраструктури
2	Технологічна інфраструктура	- Цифрові платформи та BIM-технології (Building Information Modeling) для ефективного управління життєвим циклом будівель - Розвиток 3D-друку, модульного будівництва, енергоефективних матеріалів - Використання штучного інтелекту для прогнозування та оптимізації будівельних процесів
3	Екологічна складова	- Використання відновлюваних джерел енергії у будівлях - Зелена архітектура та біоінженерні рішення (вертикальні сади, зелені дахи, інтегровані екосистеми) - Впровадження стандартів екологічної сертифікації (LEED, BREEAM, DGNB тощо)
4	Економічний та фінансовий сегмент	- Інвестиційні механізми для підтримки стартапів та інноваційних проєктів - Державні гранти та програми стимулювання екологічного будівництва - Бізнес-моделі з орієнтацією на стале будівництво (ESG-інвестування, зелені облігації)
5	Регуляторно-правова база	- Закони та нормативні акти, які стимулюють використання екологічно чистих технологій - Політики сталого розвитку міст та будівельного сектору - Інструменти екологічного контролю та аудиту в будівництві
6	Соціальна складова та урбаністика	- Створення комфортних, доступних та інклюзивних міських просторів - Громадська участь у розробці екологічних і технологічних рішень для міст - Залучення споживачів до екологічно відповідальної поведінки через smart-рішення

Джерело: авторська розробка

Така екосистема поєднує наукові, технологічні, економічні, соціальні та екологічні аспекти, що дозволяють будівельній галузі бути ефективною, екологічно відповідальною та адаптивною до глобальних викликів, які розглядалися вище: висока вартість впровадження сталих технологій; недостатня підтримка інновацій з

боку держави; дефіцит кваліфікованих кадрів; опір традиційного будівельного сектору до змін; недостатня екологічна свідомість споживачів тощо.

Зобразимо таку екосистему графічно (рис.1.6).

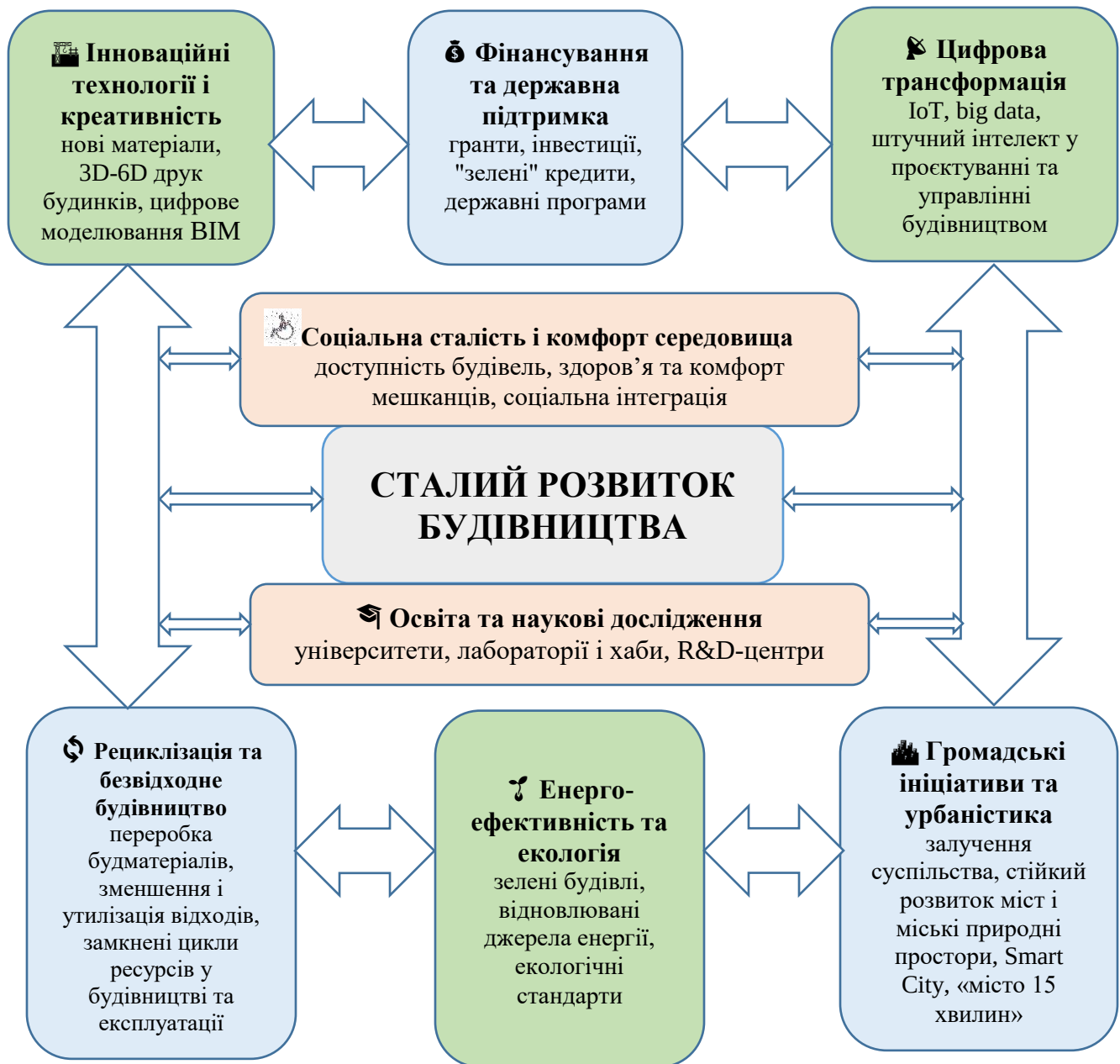


Рис. 1.6. Креативно-інноваційна екосистема сталого розвитку будівельної галузі (авторська розробка)

Креативна економіка відіграє ключову роль в інноваційному розвитку будівництва, адже архітектура та урбаністика є важливими складовими креативних

індустрій [46; 47]. В сучасному містобудуванні широко застосовується дизайн-мислення, що сприяє створенню більш гармонійних і функціональних просторів. Важливим напрямом є впровадження екологічних матеріалів і технологій Smart City, які покращують енергоефективність будівель та інтегрують цифрові рішення в міську інфраструктуру. Крім того, розвиток цифрових технологій у галузі базується на концепціях Індустрії 4.0 [111], що включає використання Building Information Modeling (BIM), 3D-друку та робототехніки, значно підвищуючи продуктивність і якість будівництва [112].

Трансформація будівництва в напрямку циркулярної економіки стає все більш актуальною через значні ресурсозатратність та екологічний вплив галузі [51]. Повторне використання будівельних матеріалів, зменшення вуглецевого сліду та впровадження екологічних стандартів (LEED, BREEAM) сприяють сталому розвитку міст [113]. Водночас соціокультурний аспект будівництва визначається принципами гуманітарного урбанізму [114] та адаптивного містопланування [115], що передбачає гнучке планування територій, змішане використання просторів і залучення громад до процесу прийняття рішень. Такі підходи дозволяють створювати комфортні, інтегровані у міський ландшафт середовища, які відповідають потребам мешканців та сприяють розвитку сталих міст.

Креативно-інноваційна екосистема сталого розвитку будівництва в Україні являє собою складний організм, де кожен учасник (стейкхолдер) виконує свою роль, впливаючи на сталий розвиток. Таких стейкхолдерів в креативно-інноваційній екосистемі сталого розвитку доволі багато (рис. 1.7).

Роль окремих учасників інноваційної екосистеми постійно зростає, а їхня цілеспрямована взаємодія як між собою, так і з зовнішнім середовищем стає ключовим викликом для управління екосистемою. Ефективне управління передбачає маркетингову орієнтацію економічних суб'єктів, що включає в себе інноваційну, інвестиційну та виробничу діяльність, спрямовану на виявлення й використання поточних і перспективних ринкових можливостей. Це дозволяє

забезпечувати баланс внутрішніх і зовнішніх ресурсів для розвитку, сприяти конкурентоспроможності та максимізувати як поточні, так і майбутні доходи, водночас враховуючи потреби споживачів.

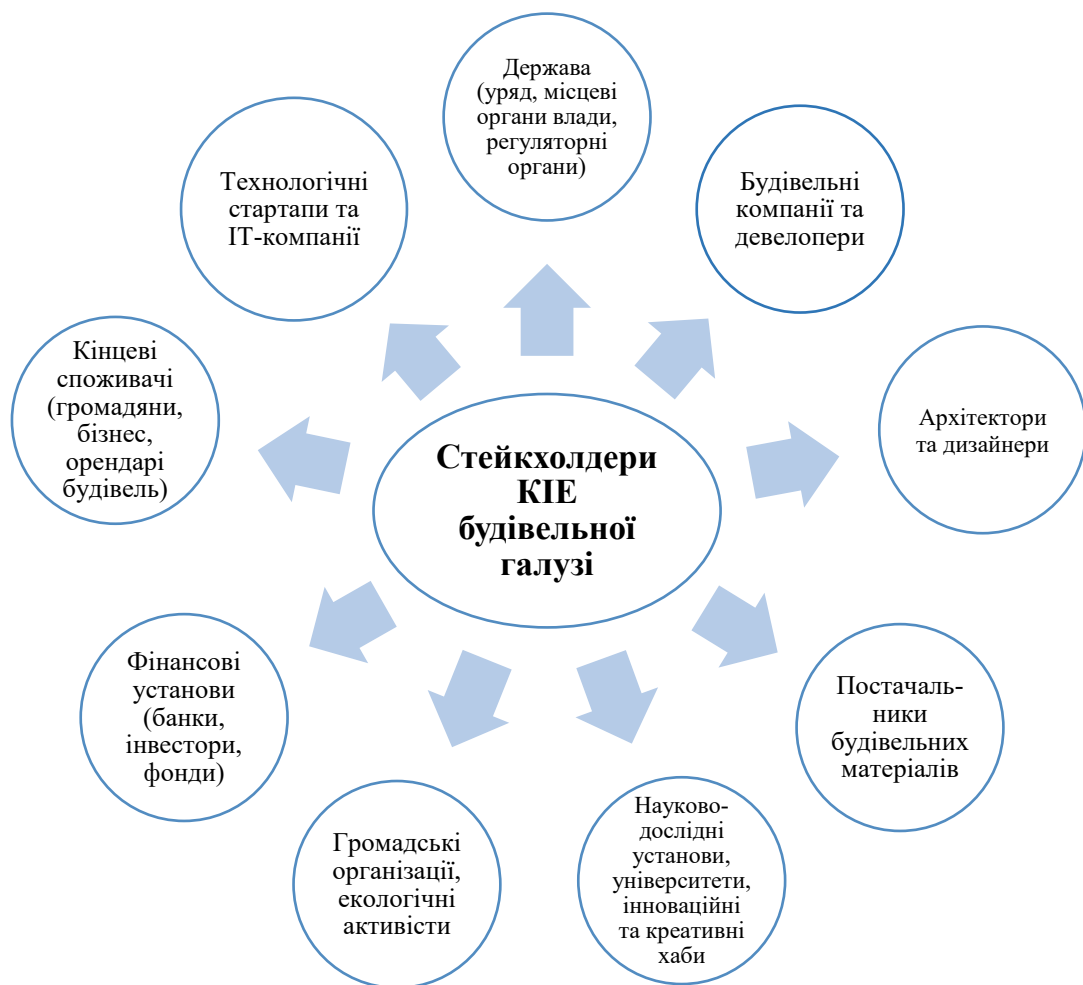


Рис. 1.7. Ключові стейкхолдери в креативно-інноваційній екосистемі сталого розвитку будівельної галузі (авторська розробка)

Наукова гіпотеза: Формування креативно-інноваційної екосистеми сталого розвитку будівельної галузі сприятиме підвищенню її конкурентоспроможності, екологічної ефективності, економічної стійкості та соціальної відповідальності в умовах сучасних викликів і глобальних тенденцій розвитку. Це досягається завдяки інтеграції цифрових технологій, ESG-принципів, інноваційних бізнес-моделей та міждисциплінарних підходів, що дозволяють адаптуватися до високої

турбулентності ринку, мінімізувати ризики та підвищити ефективність управлінських рішень у сфері будівництва.

Отже, формування змістовно-процесної сутності будівельної галузі як креативно-інноваційної екосистеми ґрунтується на кількох ключових теоретичних передумовах, що базуються на міждисциплінарних підходах, включаючи економіку інновацій, управління проєктами, сталий розвиток, урбаністику та цифрову трансформацію. Креативно-інноваційна екосистема сталого розвитку будівельної галузі – це не просто сукупність окремих технологій чи підходів, а цілісна модель взаємодії науки, бізнесу, суспільства та держави. Ця екосистема спрямована на генерацію, впровадження та масштабування інновацій у будівництві, а її розвиток сприяє зменшенню негативного впливу на довкілля, економічній ефективності та підвищенню якості життя людей.

Висновки до розділу 1

1. В результаті дослідження концептуально-онтологічних та теоретичних засад формування сталого розвитку було встановлено, що дана концепція є фундаментальною для глобального економічного управління та єдиною альтернативою у забезпеченні сталого майбутнього людства. Еволюція цієї ідеї демонструє глибокі зміни у підходах до взаємодії між економічним розвитком, соціальним добробутом і екологічною безпекою.

2. З позицій систематизації генезису підходів до сталого розвитку останній базується на таких ключових принципах: екологічна рівновага – збереження біорізноманіття, обмеження негативного впливу людської діяльності на природу та формування екологічної відповідальності; економічна ефективність – розвиток економіки через інновації, підвищення продуктивності та ефективне використання ресурсів; соціальна справедливість – створення рівних можливостей для всіх людей, зниження рівня бідності та підтримка високого рівня життя. Сучасні тенденції включають перехід від традиційної лінійної економіки до циркулярної,

активне використання цифрових технологій, посилення державного регулювання у сфері екології та активізацію соціальної відповідальності бізнесу.

3. Зміщення акцентів з традиційного вимірювання економічного зростання через ВВП до більш комплексних індикаторів, таких як Індекс інклюзивного розвитку, є важливим кроком до формування більш справедливих і сталих економічних систем. Зроблено висновок, що сталий розвиток неможливий без формування нових економічних моделей, серед яких особливо виділяється креативна економіка, орієнтована на інновації та використання інтелектуального потенціалу суспільства.

4. Будівництво є однією з найбільш ресурсозатратних галузей економіки, що споживає понад 40% енергії та генерує значну частку викидів CO₂. Тому питання впровадження сталих підходів у будівництві є критично важливими через ключові напрями такі як використання інноваційних екологічних матеріалів, застосування енергоефективних технологій, впровадження циркулярної економіки.

5. Запропоновано нову концепцію – креативно-інноваційну екосистему сталого розвитку будівельної галузі, яка об'єднує принципи сталого розвитку, цифровізації, інноваційного управління та креативної економіки. Ця концепція передбачає інтеграцію екологічно дружніх технологій, розумних міст, циркулярної економіки та ESG-принципів у будівельну діяльність. Визначено, що реалізація такої екосистеми сприятиме оптимальному використанню ресурсів, мінімізації вуглецевого сліду, підвищенню енергоефективності та формуванню стійких міських середовищ.

Таким чином, у розділі обґрунтовано необхідність впровадження креативно-інноваційної екосистеми сталого розвитку будівельної галузі як стратегічного напрямку модернізації галузі. Реалізація цієї концепції забезпечить збалансований розвиток, що враховує не лише економічні і технічні аспекти, а й соціально-культурні та екологічні пріоритети.

РОЗДІЛ 2

МЕТОДОЛОГІЯ ІМПЛЕМЕНТАЦІЇ КРЕАТИВНО-ІННОВАЦІЙНОЇ ЕКОСИСТЕМИ В УМОВАХ ТУРБУЛЕНТОСТІ ГАЛУЗІ БУДІВНИЦТВА

2.1. Постулати сучасного концепту впливу креативної економіки на рівень сталості будівельної сфери

Концепт впливу креативної економіки на сталий розвиток будівельної сфери є одним з найновіших напрямів досліджень у сфері економіки та урбаністики [46]. Важливо відзначити, що креативна економіка охоплює творчі індустрії, в яких основними активами є ідеї, культурний контекст і інновації, що також знаходить своє застосування в архітектурі та будівництві [115].

Відповідно до затвердженого Порядку денного у сфері сталого розвитку до 2030 року [7] світ має 17 Цілей сталого розвитку (ЦСР), прогрес в досягненні за якими вимірюється через 169 завдань та індикаторів. Такі цілі як ЦСР 7 «Доступна та чиста енергія», ЦСР 8 «Гідна праця та економічне зростання», ЦСР 9 «Промисловість, інновації та інфраструктура». ЦСР 11 «Сталий розвиток міст та громад», ЦСР 12 «Відповідальне споживання та виробництво», ЦСР 17 «Партнерство заради сталого розвитку» так чи інакше містять завдання, прямо чи опосередковано дотичні до будівельної індустрії. Так, в ЦСР 17 прогрес в Україні вимірюється зокрема через реалізацію проєктів публічно-приватного партнерства (ППП), лєвова частка яких пов'язана з будівництвом. А в ЦСР 11 «Сталий розвиток міст та громад» індикатором є охоплення територіальних громад України програмами з доступного житла.

Ключові постулати сучасного концепту впливу креативної економіки на сталий розвиток будівельної галузі можна виокремити в наступному (рис.2.1):



Рис.2.1. Ключові постулати сучасного концепту впливу креативної економіки на сталий розвиток будівельної галузі (авторська розробка)

Деталізований опис всіх цих складових впливу наведено нижче.

1. Інновації та технологічні рішення

Креативні індустрії здатні надавати будівельній галузі нові технології, які сприяють зниженню витрат енергії, поліпшенню екологічних характеристик та скороченню викидів вуглецю [117]. Внесок технологічних стартапів і інновацій у такі аспекти, як сталий дизайн, розумне будівництво та використання альтернативних матеріалів, вже активно розвивається [118]. Це, зокрема, може включати впровадження «зелених» технологій, таких як енергоефективні будівлі та сонячні панелі.

У своїй праці «Джерело інновацій» Елейн Дандон формулює, ймовірно, одне з найточніших визначень поняття інновації, трактуючи її як прибуткову реалізацію стратегічної творчості. Такий підхід відображає суть інноваційної діяльності, яку ініціюють компанії: це системний, цілеспрямований та креативний процес, що супроводжується впровадженням ідей до стадії практичної реалізації з досягненням конкретних, вимірюваних результатів і очікуваним економічним ефектом. [119].

У моделі відкритих інновацій економічні системи та господарюючі суб'єкти активно взаємодіють із зовнішнім середовищем, використовуючи його як джерело ідей і технологій, а також комерціалізуючи власні розробки на відкритому ринку. Стійкі інноваційні взаємодії виникають під час цілеспрямованого розвитку економічної системи, яка перебуває у перехідному стані, але зберігає стабільний напрямок руху завдяки підтримці інноваційної діяльності. Така система здатна підтримувати баланс між учасниками інноваційного процесу й ресурсами, а також адаптуватися до зовнішніх викликів, зберігаючи стійкість і відновлюваність [120].

Важливим є використання в контексті сталого розвитку різних типів інновацій – не лише суто продуктових, а й управлінських, організаційних, соціальних. Управлінська інновація являє собою результат інтелектуальної діяльності, який втілюється у нових підходах, методах і формах управлінських процесів, зокрема планування, організації, мотивації та оцінювання ефективності й конкурентоздатності соціально-економічних систем на різних управлінських рівнях. Така інновація може проявлятися як у матеріальній формі, так і через нематеріальні результати, зокрема у вигляді соціального ефекту. Організаційна інновація полягає у запровадженні нових методів організації бізнес-процесів, структурування робочих місць або встановлення зовнішніх зв'язків у діяльності підприємства [121]. Соціальні інновації виступають каталізатором трансформації соціальних відносин, що узгоджується з трактуванням маркетингу як соціального та управлінського процесу. Вони охоплюють розробку нових стратегій, концепцій, ідей та організаційних форм, спрямованих на задоволення широкого спектра

соціальних потреб – від покращення умов праці та доступу до освіти до стимулювання розвитку місцевих громад і вдосконалення систем охорони здоров'я [122].

Згідно з дослідженням [123], інноваційні стратегії в Україні значною мірою залежать від просторового контексту – географічного положення, матеріальних ресурсів та інституційного середовища. У будівництві це означає, що доступ до передових технологій, інфраструктури та ринку інтелектуального капіталу впливає на ефективність інноваційних процесів.

Наприклад, у Києві, де зосереджена найбільша кількість наукових кадрів, інновації в будівництві можуть базуватися на інтеграції з науково-дослідними установами та університетами. Водночас у Західній Україні, зокрема у Закарпатській області, більш розвинуті ринкові механізми сприяють використанню міжнародного досвіду та кооперації з європейськими партнерами. При цьому інновації у будівництві передбачає активну співпрацю між компаніями, науковими установами та державними органами. Дослідження підкреслює, що горизонтальні зв'язки (між компаніями в одній галузі) частіше використовуються у сфері процесних інновацій, тоді як вертикальні зв'язки (між виробниками, постачальниками та замовниками) домінують у розробці нових продуктів [123].

Для сталого розвитку будівельної галузі важливою є доступність матеріалів, інтелектуальної власності та ринку праці. Наприклад, у Харкові завдяки сильній науково-технічній базі активно використовуються місцеві знання та технології, що дозволяє підприємствам ефективно впроваджувати інновації.

Інновації у будівництві сприяють сталому розвитку через використання енергоефективних матеріалів (теплоізоляційні рішення, екологічно чисті будівельні матеріали), впровадження цифрових технологій (BIM, автоматизовані системи управління будівництвом), розвиток модульного будівництва та технологій 3D-друку, що зменшує витрати на будівництво та скорочує викиди CO₂.

В таблиці 2.1 наведено запропоновані інноваційні підходи та рішення щодо сталого розвитку в будівництві.

Таблиця 2.1

Інноваційні підходи для сталого розвитку будівельної індустрії України

№ п/п	Елементи інновацій	Характеристика запропонованих інноваційних підходів
1	Застосування сучасних матеріалів	Енергоефективні матеріали: використання теплоізоляційних матеріалів нового покоління для зменшення енергоспоживання. Рециклинг: використання вторинних матеріалів, отриманих із будівельного сміття. Біоматеріали: використання матеріалів природного походження, таких як бамбук, солома чи грибний міцелій. Біомімікрія у будівництві (архітектурна біоніка): використання природних форм, процесів і систем для розробки матеріалів, конструкцій, енергоефективних технологій та стійких інфраструктур
2	Енергоефективні рішення	Встановлення сонячних панелей та систем збору дощової води. Використання теплових насосів і систем вентиляції з рекуперацією тепла
3	Розумні міста та будинки	Інтеграція "розумних" технологій для автоматизації управління будівлями та міською інфраструктурою. Використання датчиків і штучного інтелекту для моніторингу енергоспоживання та стану будівель
4	Модульне будівництво	Виготовлення будівельних модулів у заводських умовах із подальшим монтажем на об'єкті. Скорочення термінів будівництва та мінімізація відходів
5	Цифрові технології	Інформаційне моделювання будівель (BIM): створення цифрових моделей будівель для оптимізації процесів проектування, будівництва та експлуатації. 3D-друк: використання адитивних технологій для створення будівельних елементів. Дрони: контроль будівельних процесів і оцінка стану будівель за допомогою аерофотозйомки

Джерело: авторська розробка на основі [124; 125]

Застосування інноваційних підходів у будівництві дозволить Україні:

- зменшити залежність від традиційних енергоносіїв;
- забезпечити належну якість житла для населення;
- підвищити рівень екологічної свідомості суспільства;
- створити нові робочі місця в інноваційних сферах.

Зважаючи на глобальні кліматичні виклики, Україна повинна інтегрувати підходи сталого будівництва, щоб відповідати міжнародним стандартам і забезпечити дотримання цілей сталого розвитку ООН. Інновації в будівельній галузі України відіграють критичну роль у забезпеченні її сталого розвитку, а основні фактори успіху включають співпрацю з науковими установами та міжнародними партнерами; використання цифрових та екологічних технологій; адаптацію до місцевих інституційних умов та пошук нових бізнес-моделей.

Ці аспекти можуть допомогти галузі стати більш конкурентоспроможною на світовому ринку, зменшуючи вплив економічних та регуляторних викликів.

2. Культурна та соціальна сталість

У контексті креативної економіки важливу роль відіграє підхід до культурного та соціального розвитку територій [126]. В свою чергу культурна та соціальна сталість відіграють важливу роль у забезпеченні сталого розвитку будівельної галузі України. Вони сприяють створенню гармонійного середовища, яке враховує потреби суспільства та зберігає культурну спадщину.

На нашу думку, культурна сталість передбачає інтеграцію архітектурних рішень, що відображають національні традиції та особливості, з сучасними технологіями та матеріалами. А соціальна сталість передбачає створення інфраструктури, яка відповідає потребам різних верств населення, забезпечує доступність, безпеку та комфорт.

В умовах повномасштабної війни, розв'язаної Росією проти України, та системного знищення української ідентичності, питання охорони, збереження, популяризації й розвитку української культури набуває виняткової актуальності. Особливо це стосується бізнесу, що продовжує працювати на території України. Будівельна галузь нині розвивається надзвичайно швидко через нагальну потребу у відновленні зруйнованої інфраструктури. Однак поряд із фізичною відбудовою не менш важливо враховувати культурний вимір розвитку міст і громад. У цьому контексті корпоративна культурна відповідальність (ККВ) стає важливою

складовою як у формуванні бренду будівельних компаній, так і в їх внеску у довгостроковий сталий розвиток [127].

Як концепт, ККВ виростає з ідеї корпоративної соціальної відповідальності (КСВ) бізнесу (детальніше про це у п. 3.1 розділу 3) і лише починає набувати виразності в науковому й професійному середовищі. В українських реаліях це явище набуває особливої значущості. На відміну від поширених світових підходів, де ККВ зазвичай фокусується на підтримці окремих аспектів культури, таких як мистецтво, в Україні ККВ набуває ширшого змісту. Тут вона розглядається як форма підтримки національної, локальної й етнічної культури, яка впродовж століть зазнавала репресій – з боку Російської імперії, радянської влади, а тепер і під час сучасної війни. Відтак корпоративна культурна відповідальність українського бізнесу стосується не лише окремих мистецьких проявів, а культури в цілому – як системи, що потребує захисту, переосмислення й активного розвитку в умовах постколоніального та воєнного відновлення.

Під поняттям «корпоративна культурна відповідальність» слід розуміти як колективну відповідальність бізнесу або організації за підтримку, відновлення та розвиток ключових елементів культурної ідентичності суспільства – таких як мова, релігія, мистецтво, креативність, медіа тощо. Саме ці складові формують ціннісні орієнтири, які згодом трансформуються у суспільні очікування й вимоги до компаній і їхніх брендів [127].

Корпоративна культурна відповідальність у будівельному бізнесі України є як складовою частиною брендингу, так і важливим елементом сталого розвитку. Забудовники, які інтегрують культурний аспект у свої проєкти, не лише підвищують свою репутацію, а й сприяють розвитку української ідентичності, формуючи комфортне середовище для життя та гармонійного розвитку суспільства. Кожен бренд прагне, щоб його сприймали відповідно до закладеного задуму. Брендинг передбачає, передусім, чітку, послідовну й релевантну комунікацію про сутність бренду, а також її підтримку чи трансформацію в разі потреби [128]. Разом

із комунікацією, брендинг охоплює роботу зі смисловим наповненням бренду та його візуальним представленням – логотипом, айдентикою, невербальними елементами тощо. У цьому контексті значення корпоративної культурної відповідальності (ККВ) є надзвичайно вагомим.

Застосування ККВ у будівельному бізнесі має кілька ключових аспектів:

- архітектурна ідентичність – використання унікальних елементів українського стилю в архітектурних рішеннях, збереження історичних об'єктів та інтеграція сучасного дизайну з традиційними елементами;
- підтримка українських митців – співпраця з українськими художниками, дизайнерами, скульпторами для створення публічних просторів, муралів, оформлення будівель та ландшафтного дизайну;
- мовна політика та інформаційний простір – виключне використання української мови у візуальному оформленні житлових комплексів, рекламі, документації та корпоративній комунікації;
- соціальна інтеграція – проєктування житлових та комерційних об'єктів з урахуванням простору для проведення культурних заходів та розвитку громад;
- поєднання чистоти матеріального і духовного простору – створення гармонійного середовища, де простір не лише естетично привабливий і екологічно чистий, а й наповнений символічним, культурним та духовним змістом. Це передбачає використання природних, нетоксичних матеріалів, повторне використання відходів або старих матеріалів шляхом їх переробки у нові продукти (рециклінг), підтримку екологічного балансу, а також інтеграцію елементів, що відображають українську духовну спадщину.

Потреба у концептуалізації практики корпоративної культурної відповідальності (ККВ) та її інтеграції в професійне середовище зумовлена тим, що, попри наявну взаємодію між бізнесом і культурною сферою, часто бракує

справжнього взаєморозуміння. Відсутність чітко сформульованого поняття ККВ і належного усвідомлення його значущості спричиняє те, що потенційно продуктивна співпраця між цими секторами не дає очікуваних результатів [129]:

1. Бізнес бере участь у культурних проєктах епізодично та переважно формально – у вигляді спонсорства, що не створює суттєвого репутаційного або економічного ефекту в середньо- та довгостроковій перспективі;
2. Культурна сфера, отримуючи непостійні спонсорські внески, не має ресурсів для системного розвитку та не використовує повною мірою потенціал аудиторної лояльності до бренду або компанії.

Насправді ж, ефективна співпраця між бізнесом і культурою цілком можлива та здатна приносити взаємну вигоду (табл. 2.2).

Таблиця 2.2

Вигоди застосування принципів ККВ для бізнесу та культури [127]

Вигоди	Бізнес	Культура
Репутаційні	Бренд формує або транслює культурні смисли	Культурні ініціативи набувають суспільної ваги завдяки підтримці впізнаваного бренду
Інформаційні	Бізнес залучає активну й креативну частину спільноти, яка здатна формувати тренди та створювати UGC (контент, згенерований користувачами) для просування бренду	Культурна сфера здатна привернути широку аудиторію, особливо у випадку масових брендів
Економічні	Розширення аудиторії та зростання її лояльності до бренду сприяє покращенню динаміки продажів у середньо- і довгостроковій перспективі	Культура отримує нову аудиторію, зростає відвідуваність/перегляди/охоплення завдяки публічності та медійній присутності бренду

Запровадження ККВ у будівництві сприяє:

- формуванню культурного середовища міст: унікальна архітектура, орієнтована на українську ідентичність, підсилює локальну культуру та приваблює туристів;

- підвищенню репутації компаній: забудовники, які інтегрують культурну відповідальність, отримують довіру суспільства, що підсилює лояльність клієнтів та партнерів;
- економічній вигоді: використання культурних особливостей у будівництві створює додану вартість проєктів, підвищує їхню рентабельність та сприяє розширенню клієнтської бази.

Один із небагатьох сучасних дослідників корпоративної культурної відповідальності, Майкл Бздак, у своїй роботі пропонує матрицю ККВ, побудовану за рівнями залучення бізнесу. У ній він класифікує форми підтримки культури з боку компаній та співвідносить їх із прямими й опосередкованими впливами як на сам бізнес, так і на культурну сферу чи спільноту, яку вона представляє. Такий підхід дозволяє глибше зрозуміти, як ступінь участі бізнесу у культурних процесах може трансформуватися у взаємні переваги (табл.2.3).

Таблиця 2.3

Корпоративна культурна відповідальність за Майклом Бздаком [130]

Принципи	Засоби впливу	Сфери впливу	Сфери непрямого впливу
Пряма взаємодія з діями культури	Фінансування	Розвиток людей	Відтворення успішної моделі
Економічна, культурна та соціальна цінність очевидна та збалансована	Підтримка	Культурне різномайття	Ефективні та залучені співробітники
Ініційовано із довгостроковим баченням	Стратегія	Розвиток спільноти	Процвітаючі та сталі спільноти
Сталість не пов'язана виключно на донорстві/спонсорстві	Практика	Зростання доступу до нових ринків	Покращена репутація донора

Ця матриця демонструє, що зі зростанням глибини взаємодії між бізнесом і культурою компанії можуть отримувати суттєві вигоди – зокрема, підвищення рівня залученості працівників і зміцнення репутації.

Впровадження принципів корпоративної культурної відповідальності (ККВ) бізнесом в Україні сьогодні є не лише внеском у розвиток національної культури та

ідентичності, а й необхідною умовою для стабільного функціонування самого бізнесу. Толерантність до зневаги української культури різко зменшилася: українське суспільство активно відмовляється від російськомовного, інформаційного й культурного продукту країни-агресора. У цих умовах бренди, що мають ресурс для впливу на масову культуру та суспільну думку, мають відповідати на актуальний культурний запит. Деякі компанії усвідомили це ще до початку повномасштабного вторгнення 24 лютого 2022 року і завдяки цьому вже тривалий час користуються споживчою лояльністю й високою репутацією. Інші ж, ігноруючи ККВ, зіткнулися з репутаційними втратами та критикою з боку суспільства.

Інтеграція культурних елементів у проєкти будівельної галузі України відбувається перш за все через проєкти збереження історичної спадщини. Зокрема, деякі будівельні компанії можуть адаптувати старі будівлі під сучасні потреби, зберігаючи архітектурну цінність. Наприклад, реставрація історичних фасадів у поєднанні з модерними технологіями житла. На практиці, на жаль, ми маємо й протилежні (негативні) випадки зумісного чи випадкового зниження забудовниками об'єктів історичної та архітектурної спадщини.

Впровадження культурних елементів у житлові комплекси відбувається з використанням українських етномотивів у дизайні дворів, під'їздів та парків (наприклад, оформлення фасадів традиційними орнаментами, використання назв вулиць на честь українських митців). Деякі будівельні компанії співпрацюють з місцевими художниками та дизайнерами для створення унікальних архітектурних рішень, що відображають національну ідентичність та культурну спадщину. Це може включати використання традиційних орнаментів у дизайні фасадів або створення громадських просторів з елементами українського мистецтва. Іноді будівельні компанії беруть участь у фінансуванні або організації культурних заходів, таких як фестивалі, виставки чи освітні програми, спрямовані на популяризацію української культури та мистецтва. Інтеграція просторів для виставок, виступів, майстер-класів у межах житлових районів сприяє розвитку

спільнот та локальної культури. Це сприяє зміцненню зв'язків з громадою та підвищенню культурної обізнаності.

Корпоративна культурна відповідальність (ККВ) в Україні почала набувати особливої актуальності ще до повномасштабного вторгнення Росії 24 лютого 2022 року, а Революція Гідності 2013-2014 років стала важливою поворотною точкою, що означила незворотній курс на посилення ролі культури у суспільному житті та бізнес-середовищі. Сьогодні, в умовах відкритої російської агресії, ККВ актуалізується з новою інтенсивністю, стаючи невіддільним елементом як стратегічної, так і щоденної маркетингової діяльності українських компаній. У цьому контексті виникає нагальна потреба у системному осмисленні та формалізації кроків щодо впровадження ККВ, які наведено нижче.

Таблиця 2.4

Кроки імплементації ККВ в українському бізнесі [127]

Крок 1	ККВ на рівні стратегії компанії	• Інтеграція української культури в місію, бачення та цінності компанії. • Визначення у стратегічних цілях напрямів підтримки, розвитку та популяризації української культури як в Україні, так і за її межами.
Крок 2	ККВ на рівні корпоративної культури компанії	• Впровадження принципів ККВ у внутрішні політики компанії, зокрема у сфері виробництва, кадрової політики та корпоративного середовища. • Використання ККВ у внутрішній комунікації для формування культурно свідомої та згуртованої команди.
Крок 3	ККВ на рівні продукту / послуги	• Включення елементів ККВ безпосередньо в продукт або послугу компанії. • Поширення української культури через функціонал, зміст або стиль продукту/послуги.
Крок 4	ККВ у зовнішніх комунікаціях компанії	• Врахування принципів ККВ під час формування зовнішніх меседжів бренду. • Вибір інфлюенсерів, медійних партнерів та каналів просування, які поділяють цінності культурної відповідальності. • Комунікаційна та/або фінансова підтримка українських культурних ініціатив із метою підсилення публічного іміджу бренду. • Реалізація спільних проєктів з українськими митцями, культурними діячами або інституціями з PR-метою.

Ці чотири кроки є базовими та послідовними діями, які бізнес в Україні може реалізувати відповідно до принципів ККВ. Вони можуть впроваджуватися як у комплексі, так і окремо – залежно від специфіки бізнесової чи маркетингової діяльності.

Варто зазначити, що впровадження ККВ у будівельному секторі України ще перебуває на стадії розвитку, і багато компаній лише починають усвідомлювати важливість культурної складової у своїй діяльності. Проте, з огляду на зростаючий інтерес до сталого розвитку та соціальної відповідальності, можна очікувати, що кількість таких ініціатив буде зростати.

Загалом культурна сталість сприяє збереженню культурної ідентичності та підвищенню привабливості будівель для місцевих жителів і туристів, а соціальна – підвищенню якості життя та соціальної згуртованості, оскільки включає будівництво житла, громадських просторів, закладів освіти та охорони здоров'я.

3. Екологічна сталість та креативний дизайн

Креативна економіка також стимулює використання нових матеріалів, технологій та інноваційних підходів у дизайні, що допомагає забезпечити екологічну сталість [117]. Ініціативи у використанні перероблених матеріалів, енергоефективних будівель та природних рішень у містобудуванні сприяють досягненню більш збалансованого підходу до екологічного впливу будівельної сфери [118].

В умовах інноваційного розвитку світової економіки споживачам дедалі складніше розрізнити товари різних виробників за якісними чи функціональними характеристиками. Компанії часто працюють на насичених ринках, де переважають однотипні продукти. У таких умовах визначальним стає не функціонал, а здатність продукту створювати емоції, враження, відчуття задоволення. Продукт має впливати на всі рівні сприйняття – інтуїтивний, сенсорний, поведінковий, когнітивний, емоційний. Маркетинг має не лише продавати, а й передавати цінності бренду, викликати позитивний досвід і бажання повторного користування. Саме на

цьому ґрунті сформувалася популярна нині концепція емоційного дизайну, витоки якої витоки пов'язані з Японією. У 1970-х професор Нагамачі Мітсуо запропонував концепцію кансей інжинірингу, що поєднує «kansei» (відчуття, емоції) і «kougaaku» (інженерія). Цей підхід трансформує людські емоції в характеристики продукту або його дизайн. Широкого застосування метод набув завдяки компанії Mazda й дизайнеру Тошіхіко Хірею, який використав його при створенні автомобіля Mazda MX-5 Miata [131].

Основний принцип кансей інжинірингу ілюструє японська метафора злиття вершника й коня в момент пострілу, бо тільки в гармонії досягається точність. У західній культурі це схоже на модель снайпера, який перед пострілом вивчає об'єкт. У контексті емоційного дизайну це означає поєднання функціональності з емоційною виразністю продукту – саме така гармонія найкраще відповідає очікуванням споживачів [132].

Сьогодні кансей інжиніринг активно застосовується у різних галузях – від авто- та меблевої промисловості до дизайну гаджетів, техніки, одягу, упаковки, архітектури та інтер'єрів. Його вплив також зростає в цифровій сфері: у розробці інтерфейсів, вебсайтів і мобільних додатків. У будівництві головна мета кансей інжинірингу – створення просторів, що викликають позитивні емоції, комфорт і задоволення.

На сьогодні існує чимало підходів, які базуються на концепції орієнтації на споживача та прагнуть забезпечити максимальне задоволення його потреб. Серед них – модель 4С, що включає потреби та бажання клієнта (customer needs and wants), його витрати (cost to the customer), інформаційну взаємодію (communication) і зручність (convenience). Інша модель – 4А – охоплює прийнятність (acceptability), доступність за ціною (affordability), наявність (availability) та обізнаність (awareness). Модель SIVA фокусується на рішенні (solution), інформації (information), цінності (value) та доступі (access). Серед подібних підходів особливо вирізняється гуманістична модель маркетингу (4Е), що включає етику маркетингу

(ethics), естетику (esthetics), емоції споживачів (emotions) і відданість (eternity). Саме цей підхід найбільш близький до принципів кансей інжинірингу [132].

Споживач – це багатогранна особистість, яка може виступати у різних ролях. З точки зору теорії ролей, критерії оцінки товарів чи послуг можуть суттєво змінюватися залежно від ситуації. Варто зазначити, що споживча поведінка – це не миттєвий акт купівлі, а довготривалий процес, що починається задовго до моменту оплати товару і триває після його використання [133]. Останнє особливо стосується продуктів будівельної галузі.

Споживча поведінка – це перш за все когнітивні та соціальні процеси, які передують або сліднують за фактом купівлі, а вже потім – конкретні дії людини під час вибору, придбання та використання продукту. Серед ключових психологічних аспектів поведінки споживача виокремлюють сприйняття, пам'ять, увагу, мислення та мотивацію. Увага відіграє особливу роль у маркетингу, адже вона може трансформуватися у зацікавленість, що, своєю чергою, веде до прийняття рішення про покупку [134].

Переважає більшість сучасних товарів базується на певних технологічних рішеннях або технічних схемах, що забезпечують їхню функціональність. Проте в межах маркетингового менеджменту технічні характеристики продукту не виступають визначальним чинником комерційного успіху. Як підкреслює Джек Траут, «людей не цікавить, як це зроблено. Їх цікавить, як цей продукт може покращити їхнє життя» [135, с. 65]. Споживачі прагнуть ідентифікувати в продукті унікальну рису, яка вирізняє його серед аналогів, – Траут окреслює це поняття як «магічний інгредієнт». Саме він формує унікальність бренду та забезпечує йому конкурентну перевагу, що здебільшого базується на високій якості, інноваційності, ціновій привабливості або швидкості реалізації [136].

Сучасні розробники інноваційних продуктів дедалі частіше визнають, що завоювати раціональну прихильність споживача – це лише частина завдання, а справжня ефективність полягає у формуванні емоційного зв'язку з ним. У цифрову

епоху надзвичайно важливим є прозорий і автентичний зворотний зв'язок: користувачі очікують від брендів не лише чесності, але й відкритості щодо недоліків чи помилок. Саме це сприяє становленню концепції «бренду з людським обличчям», яка сьогодні вважається ключовою у формуванні довготривалих взаємин зі споживачем.

Ця парадигма лежить в основі кансей інжинірингу, або емоційного маркетингу, який дедалі більше дослідників і практиків розглядають як ефективнішу альтернативу традиційному раціональному підходу, що зосереджується виключно на функціональних властивостях продукту. Незважаючи на загальну тенденцію до раціоналізації споживчої поведінки, численні дослідження підтверджують, що емоційний чинник відіграє домінуючу роль у прийнятті рішень про покупку: реакція на емоційні стимули відбувається в середньому у 3000 разів швидше, ніж когнітивний аналіз.

На жаль, не зважаючи на проголошення Україною орієнтації на інноваційний розвиток економіки, країна так і не досягла дуже високих позицій в глобальних інноваційних індексах. Зокрема у 2024 році Україна посіла 60 місце з-поміж 180 країн світу, опустившись на 5 позицій порівняно з 2023 роком [137]. Вітчизняна статистика свідчить про наявність великої кількості інноваційно активних підприємств. Однак просування інновацій до кінцевих споживачів здійснюється при неефективній структурі інноваційних витрат – понад 60% інноваційних коштів спрямовується на придбання машин, обладнання та програмного забезпечення.

Водночас, Україна має низку прикладів інноваційних продуктів, що здобули міжнародне визнання. Серед них гіростабілізований операторський кран «Авторобот», який застосовується у виробництві близько 90% голлівудських фільмів (розробник і виробник – українська компанія «Фільмотехніка»). До переліку інновацій світового рівня також належать системи запуску космічних супутників і ракет «Циклон», «Зеніт» та «Дніпро», які були створені за участю підприємств Дніпра (ДП «КБ «Південне», ВО «Південний машинобудівний завод

ім. О. М. Макарова»), Харкова («Комунар», «Хартрон», НДІ радіовимірювань), Києва (ЦКБ, заводи «Арсенал», «Київприлад»). Визначну роль у формуванні інноваційного середовища відіграють також Інститут електрозварювання ім. Є. О. Патона та Науково-технологічний комплекс «Інститут монокристалів» (м. Харків) – один із найбільших у світі центрів з розробки та впровадження функціональних матеріалів, що знаходять застосування в лазерній, електронній, інформаційній, медичній та інших високотехнологічних сферах [132].

Проте навіть до початку повномасштабного вторгнення Росії у 2022 році подібні приклади залишалися поодинокими на тлі загального рівня інноваційної активності в Україні. Водночас, за оцінками фахівців Інституту економіки та прогнозування НАН України, країна має значний, але недостатньо реалізований інноваційний потенціал. У сучасних умовах, з урахуванням викликів війни та необхідності відновлення економіки, високий рівень інноваційності стає критично важливим – особливо в таких сферах, як військово-оборонна промисловість, будівництво та інші високотехнологічні сектори.

У таблиці 2.5 подано приклади потенційного застосування кансей інжинірингу в ключових індустріях української економіки. Зокрема, йдеться про оцінювання продукції за параметрами форми та зручності використання з урахуванням «кансей-слів» – вербальних маркерів, які споживачі асоціюють з емоційно привабливими властивостями продукту. Ці характеристики сприяють формуванню позитивного користувацького досвіду та підвищують естетичну й функціональну цінність товару.

Таким чином, метод кансей інжинірингу передбачає використання так званих «кансей-слів» як інструменту для формалізації й оцінювання емоційних реакцій і споживчих уподобань. Вони слугують параметрами, що дозволяють точніше враховувати емоційну складову сприйняття продукту користувачем. Проте, як зазначають дослідники, розробники інновацій нерідко нехтують принципом орієнтації на споживача. Їхня увага зосереджена переважно на вирішенні технічних

завдань, а не на задоволенні реальних потреб цільової аудиторії. У багатьох випадках споживач взагалі не розглядається як ключовий суб'єкт процесу створення продукту, що призводить до зниження ринкового попиту. Як наслідок, винаходи залишаються нереалізованими, попри потенційну технологічну цінність. Натомість стратегічна орієнтація на споживача є фундаментальним принципом інноваційного розвитку, якого необхідно дотримуватись системно. Формування актуальної споживчої цінності, орієнтованої не лише на функціональність, а й на емоційне сприйняття, у поєднанні з привабливим дизайном і відповідністю очікуванням користувачів, створює основу для стійкої конкурентної переваги.

Таблиця 2.5

Можливості використання кансей підходу в різних видах економічної діяльності

Галузь економіки	Характеристика інноваційних продуктів	Приклади можливого застосування кансей інжинірингу
1	2	3
Будівництво	Може застосовуватися для проектування житлових та комерційних приміщень, вибору матеріалів, розробки розумних будинків та урбаністичного середовища. Інноваційні продукти, такі як: біофільний дизайн та інтеграція природи; інтелектуальні матеріали, що змінюють свої властивості залежно від умов довкілля, наприклад, скла, що адаптується до рівня освітленості, або самовідновлюваного бетону; колористика та світлодизайн; ергономічні простори, що враховують психологічні особливості людини, наприклад, оптимальні пропорції кімнат, рівень шуму, комфортний температурний режим; персоналізація житлових і робочих просторів – використання технологій штучного інтелекту для адаптації середовища під особисті вподобання користувачів	«Кансей-слова» описують почуття, емоції та асоціації, що виникають при взаємодії з простором або архітектурними елементами. Комфортні та затишні: теплий, спокійний, домашній, гармонійний, обволікаючий, м'який, природний, привітний Сучасні та стильні: мінімалістичний, динамічний, технологічний, елегантний, футуристичний, інноваційний Розкішні та естетичні: ексклюзивний, дорогий, вишуканий, елітний Функціональні та практичні: логічний, ергономічний, гнучкий, інтуїтивний, розумний Натуральні та екологічні: органічний, природний, зелений, біофільний, екологічний Безпечні та надійні: міцний, стійкий, захищений, довговічний, стабільний Інтерактивні та адаптивні: розумний, персоналізований, чутливий, трансформований

<i>Продовження табл. 2.5</i>		
1	2	3
Легка промисловість	Інноваційні продукти охоплюють широкий спектр багатогалузевих комплексів, що орієнтовані переважно на ринок В2С. Зокрема, це продукція 13 підгалузей, що включає готові вироби з урахуванням матеріалу, дизайну, концепції моди та процесу експлуатації (візуальні та експлуатаційні характеристики, зокрема під час тривалого використання).	Кансей підхід щодо інноваційних виробів може бути виражений за чотирма критеріями: чи не сковують вони руху; чи не ускладнюють вони ходу; чи сприяють підтримці природного балансу тіла (так звані «дихаючі» матеріали); чи піклуються вони про шкіру. «Кансей-слова»: зручність, мода, естетичність, мобільність, якість, унікальність, індивідуальність
Харчова промисловість	Сегмент представлений багатогалузевим комплексом із понад 40 підгалузей та виробництв, зорієнтованих як на В2В-, так і на В2С-ринки. До нього належать продукти нового покоління зі стабільними органолептичними властивостями та гарантованою якістю завдяки подовженим строкам зберігання, включаючи готову до споживання продукцію, а також інноваційні види пакування	«Кансей-слова»: якість, безпечність, без ГМО, екологічно чисті, смачні і корисні, органічні, свіжі, такі, що відповідають міжнародним стандартам; висока харчова цінність, різноманіття, тривалість терміну зберігання, натуральність
Машинобудування, зокрема електроніка та електротехніка; автомобілебудування	Комплекс охоплює 30 великих галузей і 30 підгалузей з орієнтацією як на бізнес-споживача, так і на кінцевого користувача. До нього входять легкові автомобілі, персональні комп'ютери, освітлювальні прилади, електровентилятори, сонячні панелі тощо. В Україні спостерігається високий попит на наукоємне обладнання: зокрема, металургійне, поліграфічне, обладнання для текстильної та аграрної промисловості, а також сучасну медичну техніку.	«Кансей-слова»: впевненість у собі, мобільність, ергономіка, зручність, рівновага, керованість, вражаючий, ентузіазм, гармонія, організований, привабливий, надійний, унікальний, красивий, потужний, незалежність, такий, що приносить радість, інтерактивний.

Джерело: авторська розробка на основі [132] з доповненням [138; 139]

Кансей-інжиніринг у будівництві може бути впроваджений у кількох ключових напрямках:

Житлове будівництво:

- 1) Проєктування квартир та будинків із врахуванням емоційного сприйняття простору.
- 2) Інтер'єри, що викликають відчуття затишку та спокою, завдяки поєднанню кольорів, текстур і освітлення.
- 3) Розробка комфортних зон у багатоквартирних будинках (зелені зони, простори для соціальних взаємодій).

Офісні та комерційні приміщення:

- 1) Офіси, які підвищують продуктивність через ергономіку, акустичний комфорт, правильне освітлення.
- 2) Магазини та ресторани, що створюють позитивний емоційний досвід покупців через дизайн, аромати, музику.

Громадські простори та урбаністика:

- 1) Розвиток міських просторів із врахуванням психологічного комфорту мешканців.
- 2) Парки, що сприяють релаксації та соціальним взаємодіям.
- 3) Транспортні хаби (аеропорти, вокзали), що мінімізують стрес пасажирів через зручну навігацію та дизайн.

Розумні міста та технології IoT:

- 1) Використання штучного інтелекту для створення персоналізованих комфортних середовищ.
- 2) Інтерактивні елементи архітектури, які змінюють свій вигляд або функціональність залежно від потреб користувачів.

Емоційна залученість стейкхолдерів у процеси проєктування та дизайну є ключовим елементом успішного маркетингу будівельних компаній, що формує глибший зв'язок зі споживачами. Мова не лише про увагу, а й про емоційну реакцію – бажано позитивну, але не обов'язково. Поєднання споживчих інсайтів і технологій в емоційному дизайні дозволяє створювати продукти, що приносять користувачам радість, а бізнесу – конкурентні переваги. Це забезпечує подвійний

ефект: створення цінності для клієнта та прибуток для компанії. Кансей-інжиніринг відкриває нові можливості в будівництві, дозволяючи створювати не лише функціональні, а й емоційно привабливі простори. Інноваційні матеріали, ергономіка та «розумні» технології формують майбутнє будівництва як енергоефективне та орієнтоване на якість життя й комфорт міського середовища.

4. Економічне зростання через креативний туризм та урбаністичний розвиток

Креативні індустрії сприяють формуванню нових можливостей для економічного розвитку, включаючи креативний туризм, де поєднуються культурні заходи, урбаністичні програми та візуальний дизайн [140]. Це може мати прямий вплив на підвищення вартості нерухомості та створення нових інфраструктурних проєктів, орієнтованих на сталий розвиток [141].

Розвиток будівельної галузі в Україні суттєво пов'язаний із просторовим плануванням, модернізацією міст і розвитком туризму. Зокрема, креативний туризм та урбаністичний розвиток виступають каталізаторами для будівельного сектору, що підтверджується аналізом наукових джерел із наданих документів.

Урбаністичний розвиток України передбачає модернізацію інфраструктури, розвиток нових міст і адаптацію історичних центрів до сучасних потреб. Просторове планування формує економічні умови для залучення інвестицій та стимулює будівельну галузь, а для територіальних громад на сьогодні є просто необхідним.

За дослідженням [142], сучасні українські міста мають дві основні тенденції розвитку:

- розширення вже існуючих міст через забудову міських агломерацій;
- створення нових урбаністичних центрів.

Це передбачає активне будівництво житлових комплексів, офісних центрів, транспортних вузлів та інших інфраструктурних об'єктів.

Реконструкція історичних кварталів стимулює як туристичну, так і будівельну сферу. Так, В. Г. Ціватий у своєму дослідженні [143] наголошує, що

розвиток туризму через відновлення історичних міст є важливим чинником будівельного буму.

Креативний туризм є одним із найбільш перспективних напрямів, що впливає на просторове планування і потребує нових об'єктів для його розвитку. Згідно з дослідженням [144], креативний туризм сприяє розвитку малого та середнього бізнесу, а також залучає міжнародні інвестиції в туристичну інфраструктуру. Це, своєю чергою, вимагає:

- будівництва нових готелів, арт-просторів, центрів розваг;
- створення урбаністичних кластерів із культурними об'єктами;
- реконструкції існуючих історичних пам'яток.

Зазначимо, що у 2019 році світова туристична індустрія безпосередньо та опосередковано забезпечувала приблизно 330 мільйонів робочих місць, що складало 10,3% загального рівня зайнятості. Це означає, що кожен десятий працівник у світі був зайнятий у туристичному секторі. При цьому на кожне робоче місце, створене безпосередньо в сфері туризму, припадало приблизно півтора додаткових робочих місця. Зокрема, кожні 30 туристів, які відвідували країну, сприяли створенню одного робочого місця напряду та ще двох – опосередковано. Лише готельно-ресторанний бізнес забезпечував роботою 144 мільйони осіб у всьому світі, серед яких 44 мільйони складали самозайняті особи, а 7 мільйонів – роботодавці. Туризм відіграє ключову роль у забезпеченні зайнятості жінок та молоді, оскільки більшість туристичних підприємств є мікро-, малими та середніми, з чисельністю персоналу менше ніж 50 осіб [145].

Таким чином, наведені дані свідчать про те, що туризм – це не лише галузь економіки, а й дієвий механізм для вирішення соціальних проблем. Проте пандемія COVID-19 завдала серйозного удару по туристичній сфері, спричинивши втрати доходів на рівні 70%. Це було доволі критичним з огляду на те, що кожна десята людина на планеті працювала в туристичній індустрії, забезпечуючи засоби до

існування для сотень мільйонів інших. Відтак, ця галузь є не лише невід’ємною складовою світової економіки, а й ключовим чинником збереження природної та культурної спадщини.

Однією з перспективних концепцій, що відкриває нові можливості для України, зокрема для її депресивних територій, є «Cittaslow». Цей рух зародився в Італії та за два десятиліття поширився на п’ять континентів. Він був створений як альтернатива традиційному індустріальному підходу до розвитку малих міст із численними соціально-економічними проблемами. Його засновник, мер італійського міста Грєве-ін-К’янті П. Сатурніні, запропонував не інвестувати в промислові підприємства, які хоча й створюють робочі місця, але водночас завдають шкоди довкіллю. Натомість він підтримував місцевих фермерів і ремісників, які використовують автентичні технології, передані поколіннями, що є безпечними як для самого міста, так і для його мешканців.

Зростання популярності концепції «повільного міста» сприяло створенню міжнародної асоціації «Cittaslow», до якої нині входить 268 міст із різних частин світу [146]. Успішність впровадження цієї моделі в туристичній галузі вже підтверджена практикою багатьох міст. Зокрема, позитивні зміни та зростання туристичних потоків відзначають турецькі дослідники [147].

Досвід туриста зазвичай проходить через сім етапів [147]:

- формування уявлення про можливі подорожі на основі загальних інформаційних джерел;
- коригування цього уявлення під впливом спеціалізованих матеріалів, таких як туристичні буклети;
- ухвалення рішення щодо поїздки;
- прибуття до обраної дестинації, що супроводжується певним емоційним станом (який залежить від якості організації подорожі та інфраструктури);

- знайомство з туристичними об'єктами та залучення до місцевого життя під час перебування;
- повернення додому (емоції від подорожі формують враження від місця);
- остаточне закріплення іміджу дестинації на основі особистих вражень.

Найважливішими для формування позитивного іміджу дестинації є перший, другий і сьомий етапи. Концепція «Cittaslow» сприяє створенню масштабного інформаційного повідомлення на регіональному та національному рівнях, що є надзвичайно важливим для міст, які раніше не були відомі туристам. Висвітлення реалізації її принципів може стати своєрідним інформаційним магнітом, що приверне увагу громадськості та заохотить відвідування таких місць у майбутньому [147]. В Україні концепція може бути особливо актуальною для східних регіонів, зокрема малих міст підконтрольних Україні територій. Ці населені пункти, що переживають економічний спад і втратили значну частину промислових підприємств, потребують альтернативної моделі соціально-економічного розвитку.

Успішне впровадження концепції «Cittaslow» може стимулювати розвиток внутрішнього туризму в регіонах, які раніше не вважалися привабливими для відвідувачів. Це також сприятиме відродженню ремісничих традицій, історико-культурної спадщини та органічного фермерства. Крім того, ця ініціатива закладає основу для сталого, екологічно безпечного розвитку регіонів і дає змогу створювати нові туристичні дестинації, що можуть конкурувати з уже популярними маршрутами.

Співпраця між забудовниками, архітекторами та туристичним сектором є ключовою для сталого економічного зростання. Головні тенденції, що визначають майбутнє будівельної галузі в Україні, такі:

- розвиток нових міст та урбаністичних агломерацій як центрів для туристичного та бізнесового життя.

- відновлення історичних міст, що залучає туристів та сприяє активізації будівництва.
- використання креативних інструментів туризму, які допомагають залучити міжнародні інвестиції у будівництво.

Будівельна галузь України має потужний потенціал для зростання завдяки урбаністичному розвитку та креативному туризму. Основними факторами, що сприятимуть цьому зростанню, є:

- розширення міст та створення нових урбаністичних просторів;
- ревіталізація історичних кварталів для туризму;
- інвестиції у туристичну інфраструктуру;
- використання інноваційних маркетингових інструментів для залучення туристів.

Таким чином, поєднання просторового планування, урбаністичного розвитку та креативного туризму створює нові можливості для будівельної галузі України.

5. Інтеграція сталих практик у проектування та будівництво

Підвищена увага до інноваційних, креативних підходів у проектуванні дозволяє зберігати природний ландшафт, створювати сталу інфраструктуру та мінімізувати негативний вплив будівель на навколишнє середовище [148]. Це включає в себе втілення принципів біофілії, біомімікрії, використання відновлюваних матеріалів та зниження споживання енергії [149].

За даними UN Environment Programme [150], будівельна галузь є одним з найбільших джерел викидів CO₂ – приблизно 37% усіх глобальних викидів вуглецю, пов'язаних з енергетикою та процесами будівництва. Для вирішення цієї проблеми у світі активно розвиваються технології, що дозволяють скоротити негативний вплив на довкілля. Наприклад, у США та Європі популярності набувають конопляні будівельні матеріали (Hempcrete), що мають здатність поглинати CO₂, забезпечуючи негативний вуглецевий слід.

Окремі країни, такі як США (Каліфорнія, Нью-Йорк, Нью-Джерсі) та Франція, вводять суворі обмеження на використання будівельних матеріалів із високим рівнем викидів CO₂, стимулюючи перехід до екологічних альтернатив.

Так, будівельні матеріали з конопель, які набувають все більшої популярності можуть поглинати тони вуглецю, вже перебуваючи всередині побудованої будівлі, коригуючи кількість парникових газів до низького або навіть нульового рівня. Вуглецеві кредити та знижки також можуть зіграти роль у тому, щоб зробити будівлі з конопель більш привабливими та фінансово доступними як для споживачів, так і для будівельних компаній. Тому частина муніципальних програм США спрямована на використання конопляної сировини для виробництва будівельних матеріалів з метою зменшення викидів CO₂ [151].

Зелене будівництво передбачає використання екологічно чистих матеріалів і технологій, що сприяють зниженню викидів парникових газів, ефективному використанню енергії та ресурсів, а також створенню комфортних і безпечних житлових і комерційних будівель. Світовий тренд на екологічну стійкість змушує будівельну галузь адаптуватися до нових вимог, і Україна також долучається до цього процесу.

Одним з найінноваційніших і найпривабливіших підходів сьогодні можна визначити архітектурну біоніку (біомімікрію в будівництві) [152]. Архітектурна біоніка базується на осмисленні природних закономірностей та їх використанні в інноваційних інженерних і архітектурних рішеннях за біонічними принципами, що відображається у сучасному біодизайні, який почали застосовувати недавно. Біомімікрія (англ. Biomimicry) фактично являє собою підхід до дизайну та інженерії, який запозичує ідеї з природи для створення інноваційних та екологічно сталих рішень. У будівництві біомімікрія передбачає використання природних форм, процесів і систем для розробки матеріалів, конструкцій, енергоефективних технологій та стійких інфраструктур. Ключова ідея біомімікрії полягає в тому, щоб вчитися у природи, а не просто використовувати її ресурси. Природні екосистеми

мають мільярди років еволюційного досвіду у створенні адаптивних, економних і довговічних структур.

Перевагами біомімікрії в будівництві можуть бути [124]:

- енергоефективність – використання природних методів вентиляції, освітлення та охолодження;
- стійкість – зниження впливу на навколишнє середовище через використання екологічних матеріалів та технологій;
- інновації – створення унікальних та ефективних рішень;
- зменшення витрат – оптимізація ресурсів та зниження експлуатаційних витрат.

Світовими прикладами успішних проєктів біомімікрії в будівництві можна назвати:

- 1) будівлі, натхненні термітниками – Бізнес-центр Eastgate Centre у Хараре, Зімбабве. Цей будинок використовує систему пасивного охолодження, що імітує вентиляційні системи термітників. У природі терміти підтримують стабільну температуру всередині своїх будівель навіть за значних змін температури зовні. Аналогічно, в Eastgate Centre використовуються шахти для природної циркуляції повітря, що дозволяє знизити потребу в кондиціонерах [153];
- 2) фасади, натхненні шкірою тварин – Інститут Арабського світу в Парижі. Фасад будівлі імітує принцип роботи зіниці людського ока: він складається з металевих панелей із діафрагмами, що автоматично регулюють кількість світла, яке потрапляє всередину [154]. Це зменшує споживання електроенергії на освітлення та кондиціонування;
- 3) самоочисні поверхні, натхненні листям лотоса – використання технології "Lotus Effect" у фарбах і покриттях для будівель. Ця технологія запозичує властивості листя лотоса, які відштовхують воду та бруд завдяки

мікроскопічній текстурі поверхні. Наприклад, фасадні покриття, такі як фарба StoLotusan, зменшують необхідність у частому очищенні фасадів [155];

- 4) структури, натхненні скелетами морських організмів – вежа *The Gherkin* у Лондоні. Дизайн вежі запозичений із міцності та ефективності скелетів морських губок (наприклад, губки *Euplectella*). Конструкція дозволяє будівлі бути більш стійкою до навантажень та зменшує використання матеріалів [156]. Аеродинамічна форма споруди сприяє зменшенню вітрового опору та покращує енергозбереження;
- 5) дахи, натхненні павутинням – стадіон *Allianz Arena* у Мюнхені. Його фасад і дах побудовані з полімеру ETFE, який імітує легкість і міцність павутини [157]. Це дозволяє скоротити вагу конструкції та забезпечує природне освітлення;
- 6) стійкі матеріали, натхненні природою – біоцегла (*biobricks*), створена за аналогією з кораловими рифами. Біоцегла виробляється за участю бактерій, які створюють карбонат кальцію. Це нагадує процес утворення коралів і дозволяє створювати міцні будівельні матеріали без традиційного випалювання [158]. Технологія є екологічною альтернативою виробництву цементу, оскільки скорочує викиди CO₂ та дає змогу повторно використовувати відходи як сировину.

В Україні використання біомімікрії у будівництві ще перебуває на етапі розвитку, але вже є кілька проєктів і ініціатив, які впроваджують принципи біомімікрії або екологічного дизайну, натхненного природою. Ось кілька прикладів [124]:

- стадіон «Арена Львів» (Львів) – дах стадіону спроектований таким чином, щоб оптимізувати природне освітлення та вентиляцію, зменшуючи споживання енергії. Хоча це не прямий приклад біомімікрії, принцип використання природних процесів для зменшення енергоспоживання споріднений із цією концепцією;

- Національний природний парк «Подільські Товтри» – Центр екотуризму, розроблений з урахуванням принципів біомімікрії, використовує місцеві природні ресурси та імітує екосистеми для енергоефективності. Конструкція дахів натхненна листям дерев, яке затіняє будівлі й забезпечує природне охолодження;
- модульні будинки для переселенців – деякі проекти модульних будинків, створених для внутрішньо переміщених осіб, включають використання екологічних матеріалів, що нагадують природні структури (деревина, композити). У таких будинках враховуються принципи природної вентиляції та теплоізоляції, які спостерігаються в природі;
- Unit.City (Київ) – інноваційний парк, який інтегрує принципи сталого будівництва та екологічності. У проєктах нового житла та офісних будівель використовуються енергоефективні технології, такі як системи природної вентиляції та збирання дощової води. Деякі елементи дизайну запозичені з природних процесів, наприклад, фасади зі склом, що імітують саморегуляцію температури.

Хоча проекти біомімікрії в Україні ще не настільки поширені, тенденція до сталого будівництва та інтеграції природних рішень набирає популярності. З огляду на глобальний тренд до екологізації, можна очікувати, що все більше українських проєктів запроваджуватимуть принципи біомімікрії у майбутньому.

6. Покращення життєвого середовища через участь громади

Важливим аспектом є також залучення регіонів і громад до процесу прийняття рішень [159]. Креативна економіка сприяє розвитку місцевих ініціатив, зокрема у сфері будівництва, де акцент ставиться на покращення соціальних умов та впливу на рівень життя громади [160].

Зважаючи на важливість розвитку будівельних програм та проєктів на рівні територіальних громад (ТГ), варто відзначити такий національний стандарт ДСТУ

ISO 37101:2019 «Сталий розвиток у громадах. Система управління сталим розвитком. Вимоги та настанови щодо використання» [161]. Загалом цей стандарт створено для зміцнення спроможності громад і розвитку локальних ініціатив. Він зосереджується на екологічних, соціальних і економічних аспектах, таких як вдосконалення комунальних послуг, забезпечення соціально-економічних переваг, підтримка чітких Цілей сталого розвитку та впровадження систем планування для їх реалізації. В цьому документі дуже цінним є перелік питань щодо сталого розвитку за критеріями привабливості, збереження і поліпшення довкілля, пристосовність (адаптивність), відповідальне використання ресурсів, соціальна згуртованість, добробут. В таблиці 2.6 запропоновано відповіді на питання на рівні територіальних громад, розглянувши кожен критерій у контексті внеску будівельної галузі до розвитку громад.

Таблиця 2.6

Питання, пов'язані із життєвим та робочим середовищем в ТГ, та роль будівництва у їх вирішенні

Мета	Питання щодо розділів	Як будівельна індустрія може відповісти на виклики в ТГ
1	2	3
Привабливість	Які кроки приймають громади для покращення якості життя з метою підвищення їхньої привабливості?	• Розробка сучасних житлових комплексів із зеленою інфраструктурою (парки, сквери, велодоріжки). • Інтеграція енергоефективних рішень у новобудови (теплоізоляція, сонячні панелі). • Створення багатофункціональних просторів (поєднання житлових, комерційних та освітніх об'єктів). • Збереження історичної спадщини через реставрацію та адаптацію будівель до сучасних умов
Збереження і поліпшення довкілля	Наскільки програми, проєкти та заходи в громадах підлягають регулюванню для обмеження їхнього впливу на довкілля? Як громади скорочують викиди парникових газів?	• Використання екологічно чистих матеріалів (наприклад, деревина з сертифікованих лісів, вторинна сировина). • Розробка систем з утилізації будівельних відходів. • Реалізація проєктів із використанням концепції "зеленої будівлі" (LEED, BREEAM). • Зменшення вуглецевого сліду шляхом скорочення транспортних витрат (локальні виробники)

Продовження табл.2.6

1	2	3
Пристосовність (адаптивність)	Як громади врівноважують пристосовність, зокрема адаптацію до зміни клімату, з креативністю та якістю життя?	• Створення будівель, стійких до екстремальних погодних умов (штормів, повеней). • Інтеграція систем збору дощової води та зелених дахів для зменшення теплових островів. • Модульне будівництво, яке дозволяє легко адаптувати будівлі до нових потреб. • Використання цифрових технологій (BIM-моделювання) для гнучкого проєктування та швидкої адаптації планів.
Відповідальне використання ресурсів	Наскільки стабільно використовуються невідновлювані ресурси?	• Перехід на використання відновлюваних джерел енергії для будівельних процесів. • Максимальне використання перероблених матеріалів у будівництві. • Застосування технологій розумного споживання енергії в будинках (Smart Home). • Будівництво за принципом "нульових відходів".
Соціальна згуртованість	Як громади забезпечують рівний доступ до гідного житла, обмежуючи соціальну сегрегацію?	• Будівництво доступного житла з урахуванням соціальних стандартів (соціальні квартали). • Проєкти змішаного типу забудови (житло для різних соціальних груп в одному районі). • Використання державно-приватного партнерства (ДПП) для створення соціальної інфраструктури. • Розробка інклюзивного дизайну будівель для людей з особливими потребами
Добробут	Якою мірою оцінено переваги вищої якості життя та умов праці на добробут?	• Розробка "здорових" будівель, які позитивно впливають на фізичний і психологічний стан мешканців. • Забезпечення комфортних умов для роботи й відпочинку через багатофункціональні будівлі. • Підвищення безпеки через використання сучасних технологій (пожежні системи, моніторинг конструкцій). • Упровадження рішень, які знижують витрати на енергію та обслуговування будівель, зменшуючи фінансове навантаження на мешканців.

*Джерело: доповнено автором на основі [161]

Проєкти в будівельній індустрії можна організувати навколо цих питань, створюючи стратегії, що підтримують розвиток територіальних громад і відповідають критеріям сталого розвитку.

Крім вище зазначеного, важливим є реальне визначення SMART-спеціалізації регіонів з урахуванням теперішніх умов. Станом на 2018 рік нами було проведено експертна оцінка усіх регіонів України та запропонована їх спеціалізації на основі SWOT-аналізу та інвестиційного аналізу [21]. Важливість смартспеціалізації визначена і державними органами влади. Зокрема, Міністерство економіки України 10.06.2024 року видало наказ «Про затвердження Методичних рекомендацій щодо застосування смартспеціалізації на регіональному рівні» [162]. Відповідно до цих Методичних рекомендацій смартспеціалізація являє собою підхід стратегічного планування регіонального розвитку і визначення сфер втручання, що забезпечує економічне зростання та базується на розкритті інноваційного потенціалу, унікальних наявних активів, конкурентних переваг регіону, найбільш ефективному їх використанні [162]. Там же визначені етапи визначення пріоритетів смартспеціалізації та реальна методика оцінки.

Інноваційні технології при моделюванні сталого розвитку регіону на інноваційній основі включають нові методики, нові мотивації, і навіть нова філософія управління, в якій суб'єктом є людина з її прагненнями і бажаннями, талантом, здібностями та особливостями; об'єктом – реальні інноваційні проекти регіону, а результатом – оптимальна модель управління інноваційним розвитком регіону [163; 164]. Світовий досвід переконливо демонструє ефективність регіональної інноваційної політики, про що свідчать приклади таких країн, як Японія, Німеччина, Нідерланди та Швеція. Їхній високий рівень соціально-економічного розвитку значною мірою є результатом цілеспрямованої підтримки інновацій. До ефективних форм стимулювання належать безвідсоткові позики на впровадження інновацій (Німеччина), зниження мит для винахідників (США, Австрія), ризик-орієнтовані фонди підтримки (Німеччина, Франція, Нідерланди, Швейцарія) та відстрочка митних платежів на енергоощадні розробки (Австрія). Важливою складовою є програми розвитку інноваційних центрів, завдяки яким

слаборозвинуті регіони трансформуються у сучасні виробничо-технологічні осередки [165].

Визначені пропозиції дають можливість регіонам бути конкурентоспроможними, враховуючи свої ресурси і можливості, та впроваджуючи відповідні інновації.

7. Трансформація урбаністичних просторів через креативний кластер

Створення середовищ для креативних індустрій, таких як креативні кластерні комплекси, може сприяти розвитку інфраструктури, покращенню якості життя та утриманню соціальної стабільності [166]. Водночас важливо дотримуватись принципів культурної сталості, уникаючи знищення історичних та культурних спадщин через необдумане будівництво [116].

З'являються нові простори, орієнтовані на креативні індустрії, що забезпечують не лише економічну вигоду, а й допомагають розвивати міське середовище, створюючи умови для інноваційних проєктів у будівництві, що підвищують сталий розвиток [167].

У науково-методологічному аспекті варто звернути увагу на найпоширеніші теорії та практики розвитку сучасного міста, зокрема «містобренд», «плейсмейкінг», «кластерну модель» та концепцію культурних індустрій. Вони спрямовані на гармонійне поєднання соціокультурних особливостей міського середовища, розвиток міської інфраструктури, формування ефективного публічного управління, підвищення інвестиційної привабливості, а також збереження й створення об'єктів культури і мистецтва. Усі ці підходи є надзвичайно актуальними та активно впроваджуються в Україні в останні роки [168].

Сучасний розвиток креативних індустрій в Україні характеризується їхньою урбанізованою спрямованістю – основні осередки формуються у великих містах, зокрема в Києві, Львові, Дніпрі, Одесі, Харкові тощо. Водночас спостерігається тенденція до кластеризації за галузевим принципом, що охоплює такі напрями, як ІТ, мистецтво, освіта, дизайн. Креативні кластери є об'єднанням підприємств,

творчих спільнот, навчальних і культурних установ, які розміщуються на певній території та створюють сприятливе середовище для розвитку креативних індустрій. Вони відіграють вирішальну роль у відродженні занедбаних урбаністичних просторів, надаючи їм нові функції та значення, а саме [169]:

- ревіталізація промислових об’єктів – багато українських креативних кластерів виникли у закинутих промислових будівлях, які втратили своє первісне призначення. Наприклад, культурний центр *«Довженко-Центр»* у Києві з’явився на базі колишньої кінокопіювальної фабрики, а львівська *«Фабрика повидла»* (Jam Factory Art Center) – на території старого винокурного заводу;
- перетворення занедбаних територій на мистецькі простори – креативні кластери слугують платформою для розвитку сучасного мистецтва та створюють нові соціально-культурні осередки. Наприклад, артзавод *«Механіка. Інша земля»* у Харкові став майданчиком для фестивалів, театральних постановок і освітніх проєктів.
- створення нових економічних моделей – креативні індустрії генерують прибуток, залучаючи інвестиції та створюючи робочі місця. Наприклад, центри дизайну, моди та IT-рішень у таких просторах сприяють розвитку стартапів і малого бізнесу.

Креативні кластери не лише змінюють фізичний простір, а й впливають на соціальну динаміку міст. Креативні кластери є потужним інструментом трансформації міських просторів, сприяючи їх економічному розвитку, культурному оновленню та соціальній інтеграції. В Україні цей процес лише набирає обертів, і його подальший успіх залежить від підтримки з боку держави та місцевих громад.

Наразі в Україні ще не сформовано повноцінну інфраструктуру для креативної економіки, однак активно розвиваються різноманітні організаційні форми, зокрема креативні хаби: коворкінги, майстерні, інкубатори, лабораторії та

кластери. Такі нові простори відкривають більше можливостей для людей розкривати та реалізовувати свої таланти і творчі здібності.

У країнах Європейського Союзу під креативними хабами зазвичай розуміють організації, які використовують свої простори та інфраструктуру для налагодження мережових зв'язків, розвитку організаційного потенціалу та бізнесу у сфері культури й креативних індустрій [170]. Згідно з Глосарієм креативних індустрій, креативний хаб являє собою центр, що надає простір і необхідні умови для творчої діяльності. Його діяльність базується на поєднанні різних талантів, дисциплін і навичок, що стимулює інноваційний розвиток проєктів [171]. Усе частіше креативні хаби розглядаються не лише як фізичні простори, а і як віртуальні платформи для об'єднання підприємців у сфері культури та креативності.

Варто розглядати креативний хаб ширше, не обмежуючи його лише культурними індустріями. З нашої точки зору, це багатofункціональні простори або центри, що сприяють розвитку творчого підприємництва, генерації ідей та інкубації нових продуктів [23; 172]. Вони стають одночасно центральним елементом (атрактором) і основною структурною одиницею креативної економіки, де взаємодія людей, ідей та талантів посилює потенціал інновацій.

Ключовою особливістю креативного хабу є його орієнтація на інновації. Окрім характерних рис, таких як зручне розташування, відкритий простір та інфраструктура для спільної роботи, хаби зосереджені на створенні та впровадженні інноваційних проєктів.

У глобальних рейтингах інноваційності лідирують університети США, які вже тривалий час працюють за моделлю «потрійної спіралі». Цю концепцію запропонував професор Стенфордського університету та Центру досліджень підприємництва Единбурзької бізнес-школи Генрі Іцковіц. Його модель передбачає, що університет є осередком інновацій, який налагоджує тісну співпрацю з бізнесом, забезпечуючи потік ноу-хау для удосконалення продуктів і послуг [173].

У такій системі університет стає ключовим об'єктом державної підтримки інноваційного розвитку. Ці університети, що поєднують освітню, наукову та інноваційну діяльність, називають дослідницькими або підприємницькими. Вони зберігають академічну складову, водночас активно займаючись навчанням, науковими розробками, технологічними впровадженнями і комерціалізацією інновацій (технологічний трансфер). При кожному з них створено відповідну інфраструктуру для підготовки студентів і аспірантів, проведення досліджень та реалізації інновацій – включно з креативними лабораторіями й хабами [174].

Креативні хаби, зокрема при відповідних дослідницьких університетах України, можуть бути корисними в реалізації цілей креативно-інноваційної екосистеми сталого розвитку будівельної галузі, а саме [175]:

- хаби можуть сприяти дослідженню нових, екологічно чистих матеріалів та тестуванню їх ефективності. Так, у Массачусетському технологічному інституті (MIT Media Lab) проводяться розробки біорозкладних матеріалів, які можуть зменшити вуглецевий слід будівництва;
- використання BIM-технологій (Building Information Modeling), дронів для моніторингу будмайданчиків, 3D-друку будівель може отримати поштовх завдяки спільній роботі технологів, інженерів та архітекторів у хабах. Наприклад, у Stanford d.school навчають дизайн-мисленню, що дозволяє створювати нові методи управління будівельними проєктами;
- креативні хаби можуть стати платформою для спільної розробки урбаністичних рішень, що враховують екологію, мобільність та інтеграцію «зелених» технологій у міський простір. Успішний приклад – Living Lab у Відні, де відбувається тестування концепцій сталого міського розвитку;
- хаби можуть виступати інкубаторами стартапів у сфері будівельних технологій, залучаючи венчурних інвесторів та міжнародних партнерів. Наприклад, у Brunel University London існує інноваційний хаб, який фінансує найкращі ідеї в будівельній та інженерній сферах;

- дуже важливим аспектом є перепідготовка фахівців, що дозволить впроваджувати інновації на будівельних майданчиках. Університетські хаби, як-от Leicester Innovation Hub, пропонують програми підтримки студентських стартапів у сфері інженерії та будівництва.

Застосовуючи методику «С5» (п'ять капіталів: людський, соціальний, культурний, інфраструктурний і їх вплив на економіку [176]), можна оцінювати внесок хабів у розвиток будівельної галузі за такими критеріями:

- кількість запущених стартапів у сфері будівництва та урбаністики;
- обсяг інвестицій у будівельні інновації;
- рівень впровадження нових матеріалів та технологій;
- працевлаштування випускників університетських хабів у сфері будівництва;
- інтеграція цифрових інструментів, таких як BIM, штучний інтелект, дрони.

Креативні хаби можуть стати важливим інструментом модернізації будівельної галузі України, створюючи середовище для інновацій, нетворкінгу та навчання. Інтеграція таких хабів у будівельні компанії, університети та урбаністичні проєкти сприятиме екологічній, технологічній та економічній стійкості галузі.

Отже, вплив креативної економіки на сталий розвиток будівельної сфери є багатограним і охоплює різні аспекти, від технологічних інновацій до соціокультурних змін [177]. Він допомагає створювати не лише економічно вигідні, але й екологічно та соціально стійкі рішення в містобудуванні [140].

2.2. Акцептуалізація впровадження інноваційної культури у забезпеченні відповідності принципам сталого розвитку та креативно-інноваційної екосистеми у будівництві

Сьогодні інноваційний процес можливий лише за умови поєднання виробничих та фінансових новацій із соціогуманітарним компонентом. При цьому виклики, пов'язані з активізацією та підвищенням ефективності інновацій, стосуються вже не лише сфери виробництва, а й сфери споживання. Адже саме споживач формує запити до товарів, а отже – і до самого виробництва.

Як зазначалося, потреби особистості є динамічними: вони виникають, змінюються та зникають упродовж життя, демонструючи циклічність, подібну до економічного циклу суспільства. Водночас потреби людей виступають важливим рушієм економічного розвитку, адже лежать в основі багатьох економічних процесів на мікро- та макрорівнях. Споживчі запити формуються під впливом чинників, що забезпечують життєдіяльність людини: як біологічних (потреба в їжі, сні тощо), так і соціальних (освіта, самореалізація, розвиток знань тощо) [105].

Слід зауважити, що інновації передусім стосуються соціальних потреб та соціального статусу особистості. У сучасних умовах актуальним є не просто формування культури споживання, а саме інноваційної культури споживання, яка сприяє сталому економічному зростанню. Саме тому економічна наука, як і інші соціальні дисципліни, насамперед досліджує соціальні аспекти людської поведінки, зокрема поведінку споживачів. Сучасний споживач має орієнтуватися на сприйняття нових ідей, знань і технологій, бути відкритим до створення та практичного впровадження інновацій у будь-який час та в найрізноманітніших сферах. Більш того, економіка суспільства вважається інноваційною, якщо в суспільстві будь-який індивід в будь-який час в будь-якому місці країни може отримати будь-яку необхідну інформацію про нові або відомі знання, інновації (нові технології, матеріали, машини, методи організації і управління виробництвом), інноваційну діяльність, інноваційні процеси [178, с.176].

Такий доступ до інформації можливий лише на основі добре розвиненої системи інформаційних комунікацій та інноваційної інфраструктури. Всі ці компоненти, як і суто формування інноваційної культури, є складовими креативної економіки, яка заснована на створенні доданої вартості за рахунок творчих ідей, інновацій та культури.

Термін «інноваційна культура» з'явився в 1995 році в Зеленій книзі інновацій [179]. Зокрема, йшлося про те, що тодішні тенденції – глобалізація ринків, посилення стратегічних партнерств, зростання технологічної конкуренції, активна інтернаціоналізація бізнесу та наукових досліджень – суттєво вплинули на формування інноваційної культури. Інтеграція різних галузей науки та технологій, збільшення вартості досліджень, соціальні виклики, такі як екологічна безпека та структурні зміни на ринку праці, вимагали нових підходів до створення та впровадження інновацій. В умовах постійних змін спроможність організацій інвестувати в розвиток знань, освіти, досліджень, інформаційних технологій та співпраці став одним з визначальних чинників конкурентоспроможності. Тому важливо формувати гнучке інноваційне середовище, яке стимулює генерацію нових ідей, ефективну взаємодію між підприємствами, науковими інституціями та державними структурами.

Інноваційна культура є багатогранним поняттям, яке розглядається з різних наукових перспектив: філософії, культурології, психології та економіки (табл. 2.7). Ця таблиця допомагає зрозуміти взаємозв'язки між різними підходами до інноваційної культури, їх методологію та практичну реалізацію.

Таким чином, інноваційна культура є комплексним феноменом, що інтегрує філософські, культурологічні, психологічні та економічні аспекти, сприяючи розвитку суспільства та особистості через впровадження нововведень. На нашу думку, інноваційна культура являє собою систему цінностей, норм, переконань і поведінкових моделей, яка стимулює пошук, створення та впровадження нових ідей, технологій та методів. [180; 181].

Таблиця 2.7

Методологічні підходи до розуміння поняття «інноваційна культура»

Підхід	Трактування інноваційної культури	Методологічний базис інноваційної культури			
		Передумови	Компоненти	Методи	Очікувані результати
Філософський	Акцентує увагу на людино-творчій і пізнавальній функціях, забезпечує творче мислення та саморозвиток [182]	Необхідність постійного розвитку особистості, накопичення знань	Критичне та творче мислення, саморозвиток, рефлексія	Аналіз, діалектичний метод, розв'язання проблемних ситуацій	Формування особистості, здатної до генерації нових ідей
Культурологічний	Розглядає інноваційну культуру як частину сучасної культури, що сприяє модернізації та впровадженню нововведень [183]	Постіндустріальне суспільство, зростання ролі знань та інформації	Інформаційна взаємодія, культурні цінності, знання як ресурс	Соціокультурний аналіз, впровадження нових практик в освіту	Створення суспільства, орієнтованого на інновації та модернізацію
Психологічний	Орієнтований на розвиток творчого потенціалу особистості, формування інноваційного мислення та поведінки [184]	Потреба в умовах для самореалізації, розвитку креативності	Мотивація, саморегуляція, емоційний інтелект, особистісний ріст	Психологічні тренінги, мотиваційні програми, розвиток навичок	Підвищення гнучкості мислення, готовності до змін
Економічний	Розглядає інноваційну культуру як фактор конкурентоспроможності та економічного зростання [185]	Глобалізація, необхідність підвищення ефективності підприємств	Інноваційна діяльність, підприємницьке мислення, ринок ідей	Бізнес-стратегії, технологічні впровадження, венчурні інвестиції	Збільшення продуктивності, впровадження нових технологій

Джерело: авторська розробка

Щодо інноваційної культури споживання можна сказати, що такі норми і цінності формуються шляхом створення такої атмосфери в суспільстві, де є довіра споживача, його лояльність, розуміння єдино можливого (інноваційного) варіанту економічного розвитку, а також готовності активно впроваджувати саме такий варіант розвитку [180]. Основними компонентами інноваційної культури є:

- *готовність до змін* – компанії та працівники повинні бути відкритими до нових технологій, підходів і процесів;
- *підтримка креативності* – стимулювання творчого мислення та експериментів;
- *колективна відповідальність за інновації* – участь у розробці нових рішень має бути спільною для всіх членів команди;
- *освітня підтримка* – постійне навчання персоналу, обмін досвідом та інтеграція з науковими установами;
- *цифровізація та технологічний прогрес* – використання цифрових інструментів, автоматизація процесів;
- *екологічна та соціальна відповідальність* – інновації мають сприяти сталому розвитку.

Інноваційна культура формує середовище, в якому інновації виникають природно і отримують підтримку на всіх рівнях та в якому бізнес може ефективно реагувати на зміни. Це передбачає: гнучкість мислення – сприйняття викликів як можливостей для створення нових рішень; співпраця – екосистеми, де бізнес, наука, уряд і громадськість працюють разом для розробки інноваційних моделей; експериментальний підхід – метод «learning-by-doing», коли компанії навчаються через практичне впровадження новацій.

У будівельній галузі України інноваційна культура проявляється через впровадження нових будівельних технологій, використання екологічно чистих матеріалів, автоматизацію процесів та цифровізацію проєктування та будівництва.

Наприклад, деякі українські будівельні компанії почали використовувати 3D-друк для виготовлення будівельних елементів, що дозволяє знижувати витрати та час на будівництво. Також спостерігається тенденція до використання енергоефективних та екологічно чистих матеріалів, що відповідає сучасним вимогам сталого розвитку.

Перехід від інноваційної культури до інноваційної активності підприємств можна пояснити через кілька ключових аспектів. Насамперед, організації з сильною інноваційною культурою активно підтримують та заохочують своїх співробітників до генерації нових ідей та їх реалізації, надаючи необхідні ресурси, час і мотивацію для розробки та впровадження інновацій. Важливу роль відіграє ризик-менеджмент, адже інноваційна культура допомагає підприємствам ефективно управляти ризиками, пов'язаними з впровадженням нових технологій або процесів, сприяючи розвитку гнучкості та адаптивності, що дозволяє швидко реагувати на зміни та виклики. Не менш значущим є сприятливе середовище для обміну ідеями та співпраці між різними підрозділами й рівнями організації, оскільки це дає можливість об'єднувати різні перспективи та експертизу для досягнення кращих результатів. Крім того, інноваційна культура стимулює постійне навчання та розвиток співробітників, що є необхідним для підтримки високого рівня інноваційної активності. Це включає як формальне навчання, так і неформальний обмін знаннями та досвідом, що в підсумку сприяє сталому розвитку підприємства.

Формування креативно-інноваційної екосистеми сталого розвитку можливе завдяки логіт-моделі управління інноваційними процесами, яка розглядає знання як товар та об'єкт інтелектуальної власності. Такий підхід дозволяє не лише компенсувати витрати на їх створення, але й стимулює подальший розвиток через залучення підприємств до активної інноваційної діяльності. Важливу роль у цій моделі відіграє зворотний зв'язок на кожному етапі інноваційного циклу – від досліджень до маркетингу, – що забезпечує безперервне вдосконалення та адаптацію продуктів до потреб суспільства, тим самим зміцнюючи стійкість економічних систем і підтримуючи вектор сталого розвитку [186].

Щодо практичного впровадження інновацій, то аналіз статистичних даних дає нам можливість проаналізувати інноваційну активність підприємств, які відносяться до сфери архітектури та інжинірингу (табл. 2.8).

Таблиця 2.8

Інноваційна активність підприємств у сферах архітектури та інжинірингу; технічні випробування та дослідження

Показники	Періоди		Відхилення	
	2018-2020	2020-2022	абс.	відн., %
1. Кількість підприємств (інноваційно активних та неінноваційних), одиниць	1145	907	-238	-20,79
% в загальній кількості	4,3	3,7	-0,6	-13,95
2. Кількість інноваційно активних підприємств				
- усього, одиниць	67	40	-27	-40,30
- у % до загальної кількості підприємств	5,9	4,4	-1,5	-25,42
2.1. з них кількість підприємств, що впроваджували нову або значно вдосконалену продукцію (товари, послуги)				
- усього, одиниць	43	22	-21	-48,84
- % до загальної кількості підприємств	3,8	2,4	-1,4	-36,84
- % до загальної кількості інноваційно активних підприємств	64,2	55,0	-9,2	-14,33
2.1.1. з них				
Товари				
- нові для ринку, на якому працює підприємство	4	22	18	в 5,5 р.
- нові лише для підприємства	7	11	4	57,14
Послуги				
- нові для ринку, на якому працює підприємство	13	19	6	46,15
- нові лише для підприємства	25	6	-19	-76,00
2.2. кількість підприємств, що впроваджували інноваційні процеси				
- усього, одиниць	55	22	-33	-60,00
- у % до загальної кількості підприємств	4,8	3,6	-1,2	-25,00
2.2.1. з них				
методи виробництва/поліпшення товарів або надання послуг	38	22	-16	-42,11
методи логістики, доставки або дистрибуції	7	5	-2	-28,57
методи комунікацій або обробки інформації	29	16	-13	-44,83
методи обліку або адміністративного управління	18	11	-7	-38,89
методи ділової практики з організації процедур або зовнішніх зв'язків	21	9	-12	-57,14
методи організації трудової відповідальності, прийняття рішень або управління людськими ресурсами	13	11	-2	-15,38
маркетингові методи просування, пакування, ціноутворення, розміщення продукції або післяпродажного обслуговування	17	9	-8	-47,06

Джерело: складено на основі stat.gov.ua

Аналіз даних за два дворічних періоди свідчить про зменшення кількості інноваційно активних підприємств як в цілому по Україні, так і по будівельній галузі зокрема (зменшення склало відповідно майже 21% і 40%). Звичайно, на цей процес вплинуло повномасштабне вторгнення РФ в Україну і призупинення діяльності багатьох компаній і проєктів, і в першу чергу інноваційних. Відповідно до доволі великого скорочення кількості інноваційно активних підприємств в сфері архітектури та інжинірингу скоротилася і кількість підприємств, що впроваджували інноваційні процеси (найбільше абсолютне скорочення торкнулося впровадження нових методів виробництва / поліпшення товарів або надання послуг).

Серед факторів, які гальмують або обмежують інноваційну активність виділено такі як недостатній рівень фінансування у сфері науки і техніки, а також проблеми комерціалізації результатів досліджень і розробок [187]. Джерелами фінансової підтримки інноваційної діяльності на державному та регіональному рівні є: кошти державного та місцевих бюджетів (часто – це лєвова частка); власні кошти спеціалізованих інноваційних фінансово-кредитних установ; кошти (інвестиції) будь-яких юридичних і фізичних осіб [188]. При цьому за умов постійного бюджетного дефіциту не можна сподіватися на достатнє державне фінансування інноваційної діяльності підприємств [189].

Упродовж 2010-2023 років структура фінансування досліджень і розробок (ДіР) в Україні зазнала відчутних змін, що тісно корелюють із динамікою інноваційної культури та рівнем інноваційної активності підприємств. Відповідно до звітів про наукову та науково-технічну діяльність в Україні частка витрат на прикладні наукові дослідження неухильно зростала – з 19,6% у 2010 році до 29,6% у 2023-му, що свідчить про посилення орієнтації науки на прикладні завдання і запити реального сектору економіки. Водночас частка фінансування науково-технічних розробок поступово зменшувалася – з 53,6% до 49,5%, що може вказувати на зменшення практичної реалізації наукових ідей у виробничих технологіях або на недостатню інтеграцію результатів ДіР у бізнес-середовище.

Фінансування фундаментальних досліджень демонструє коливання: після відносної стабільності на рівні 26–27% у першій половині 2010-х років відбулося різке падіння у 2019 році до 19,3%, часткове відновлення у 2021 році (24,6%) і знову зниження до 20,7% у 2023 році (Додаток А) [190; 191]. Ці коливання напряду пов'язані з деградацією матеріально-технічної бази наукових установ, скороченням персоналу, спричиненими повномасштабною війною. Ослаблення науки водночас обмежує можливості генерації проривних ідей, що є основою інноваційної культури. На цьому тлі інноваційна активність підприємств України лишається низькою: станом на останні роки лише близько 15-18% промислових підприємств впроваджують інновації, тоді як у країнах ЄС цей показник перевищує 50%. Це свідчить про розрив між науковими розробками й економічною практикою. Хоча зростання кількості прикладних досліджень створює потенціал для патентування, статистика показує, що кількість виданих охоронних документів коливається без стабільного тренду до зростання (табл. 2.9).

Таблиця 2.9

Динаміка поданих заявок та отриманих охоронних документів (патентів) за результатами досліджень і розробок, од.

Показник	Кількість поданих заявок / отриманих охоронних документів, од.			У тому числі за рахунок загального фонду			Темп росту поданих / отриманих охоронних документів до попереднього року, %	
	2021	2022	2023	2021	2022	2023	2022/2021	2023/2022
Кількість заявок на видачу охоронних документів, усього	2845	1820	2133	2163	1480	1548	64,0	117,2
у тому числі:	2837	1816	2131	2156	1478	1546	64,0	117,3
- в Україні								
- за кордоном	8	4	2	7	2	2	50,0	50,0
Кількість отриманих охоронних документів, усього	2969	1627	1901	2301	1315	1465	54,8	116,8
у тому числі:	2962	1625	1896	2296	1314	1460	54,9	116,7
- в Україні								
- за кордоном	7	2	5	5	1	5	28,6	в 2,5 рази

Джерело: за даними [190; 191]

У 2023 році було подано 2133 заявки, а отримано лише 1901 охоронний документ, що співвідноситься із даними про інституційні бар'єри, брак стимулів до комерціалізації розробок та слабе інноваційне середовище.

Таким чином, для посилення інноваційної культури в Україні необхідно не лише підтримувати прикладну науку, але й створювати умови для реалізації інноваційних продуктів: шляхом державно-приватного партнерства, реформування патентної системи, мотивації підприємств до участі в НДДКР, та розвитку креативних екосистем, де наука, бізнес і суспільство формують взаємозалежне інноваційне середовище.

Для різних галузей економіки характерний різний характер взаємозв'язку між інноваційною активністю компаній і результатами їх виробничо-господарської діяльності. Чинники, характерні для варіантів інноваційної поведінки компаній – їх розмір, інноваційні цілі та джерела інновацій [192]. Будівельна галузь в Україні має свої специфічні виклики, які впливають на розвиток інноваційної культури. Логіка розвитку компаній, які впроваджують інновації, призводить до переносу основної уваги з оперативного і тактичного планування на стратегічний рівень [193]. Українська будівельна галузь занадто довго спиралася на традиційні матеріали та технології. Проте світові тенденції змушують компанії переходити на нові стандарти, про які йшлося вище. Також однією з проблем формування інноваційної культури є недостатня підтримка з боку держави. Українські стандарти будівництва (ДБН) оновлюються, але все ще відстають від європейських та світових норм. Крім того, формування інноваційної культури неможливе без фахівців, які розуміють сучасні тенденції. Українські будівельні університети починають впроваджувати курси з цифрового будівництва, зеленої архітектури, урбаністики, але варто це масштабовувати. Багато інноваційних проєктів потребують значних фінансових вкладень, і українські будівельні компанії не завжди можуть дозволити собі такі витрати. Однак приклади вирішення зазначених проблем і викликів в українській практиці вже є, що представлено в табл. 2.10.

Таблиця 2.10

Особливості формування інноваційної культури в будівельній галузі України

Складові інноваційної культури	Інструментарій	Приклади реалізації в Україні
1	2	3
Трансформація від традиційних підходів до сучасних технологій	– використання BIM-технологій (Building Information Modeling) для цифрового моделювання будівництва; – застосування енерго-ефективних матеріалів, наприклад, біобетону або наноматеріалів; – інтеграція автоматизації та робототехніки для прискорення процесів та мінімізації помилок.	Компанії AECOM Україна, "Ковальська", "Будівельний Альянс" активно впроваджують Building Information Modeling (BIM) – цифрові моделі будівель, що знижують витрати та помилки на стадії проєктування. Це приклад інтеграції цифрових інновацій у будівництво, що сприяє економічній та екологічній ефективності
Державне регулювання та стандартизація	– спрощення законодавчих процедур для впровадження нових технологій; – підтримка зеленого будівництва (сертифікації BREEAM, LEED); – активніше впровадження державно-приватного партнерства в інноваційних проєктах	Державна система "Прозора ДАБІ": запуск реформи ДАБІ (Державної архітектурно-будівельної інспекції) дозволив автоматизувати отримання дозвільної документації [194] Програма "Енергодім" (Держенергоефективність та Фонд енергоефективності) Держава стимулює ОСББ до впровадження енергоефективних заходів у житлових будинках, зокрема утеплення фасадів, заміну вікон та встановлення індивідуальних теплових пунктів [195]
Кадровий потенціал та освіта	– розширення співпраці між будівельними компаніями та освітніми закладами; – створення спільних інноваційних лабораторій для тестування нових технологій; – стимулювання студентів до міжнародного обміну досвідом	Київський національний університет будівництва і архітектури (КНУБА): Університет розробляє короткотермінові програми підготовки кадрів, в т.ч. для ветеранів, що дозволяє швидко адаптувати фахівців до сучасних вимог будівельної галузі [196] Криворізький центр підготовки та перепідготовки робітничих кадрів будівельної галузі: цей заклад співпрацює з місцевими підприємствами для оновлення навчальних програм, забезпечення стажувань та працевлаштування учнів, що сприяє інтеграції освіти та практики [197]
Фінансування інновацій	– створення державних грантових програм для підтримки стартапів у будівництві; – залучення міжнародних інвесторів та фондів; – розвиток венчурного фінансування в будівельній сфері	Державна програма «Доступні кредити 5-7-9%»: ця програма спрямована на здешевлення кредитів для малого та середнього бізнесу, включаючи будівельні підприємства. Учасники можуть отримати позику на строк до 3 або 5 р. залежно від мети фінансування [198] Грантові програми від National IP&Innovations Hub: станом на січень 2025 року, доступні різноманітні гранти для підтримки інноваційних проєктів у будівництві. [199]

<i>Продовження табл.2.10</i>		
1	2	3
Екологічна відповідальність та стале будівництво	– запровадити податкові пільги для екологічних проєктів; – розвивати переробку будівельних відходів; – популяризувати пасивні будинки (будівлі з мінімальним споживанням енергії).	Відбудова міст після війни за принципом сталого розвитку – після руйнувань, спричинених війною, в Україні розробляються проєкти відбудови за принципами сталого будівництва. Прикладом є Master Plan Ірпеня, який передбачає: використання зелених технологій у будівництві, інтеграцію громадських просторів, відновлення інфраструктури з урахуванням європейських стандартів [200]. ЖК “UNIT.Home” (Київ, UNIT.City) – вперше в Україні створено "місто в місті", де поєднано інноваційні офіси, житлові комплекси та навчальні простори. Застосування принципів smart city та "зелених" технологій (енергоефективні матеріали, велоінфраструктура, станції для зарядки електромобілів) демонструє новий рівень будівельної культури [201]

Розвиток інноваційної культури створює умови для формування креативно-інноваційної екосистеми, яка поєднує науку, бізнес, державу та громадянське суспільство у спільному прагненні до сталого розвитку будівництва.

Інноваційна культура формує екосистему сталого розвитку будівництва через такі механізми:

- науково-освітній потенціал → забезпечує підготовку кваліфікованих кадрів, які володіють сучасними знаннями щодо енергоефективного та екологічного будівництва.
- державна політика та регулювання → створює стимули для використання інновацій (гранти, податкові пільги, програми підтримки).
- бізнес-середовище → інвестує в розробку нових матеріалів, цифрових рішень і "зелених" технологій.
- громадянська активність і залученість → висуває запити на екологічні стандарти та якість життя, що впливає на ринок нерухомості.

Ці елементи взаємопов'язані та формують креативно-інноваційну екосистему, що стимулює перехід будівельної галузі на модель сталого розвитку.

Сьогодні в умовах знаннєвої економіки провідні країни світу активно впроваджують культуру використання інноваційних технологій, що є основою для

модернізації соціально-економічного середовища та змін у професійних підходах. У будівельній сфері це виражається у зростаючій потребі в сучасних методах проектування, матеріалах нового покоління, енергоефективних рішеннях та автоматизованих системах управління будівництвом.

Як зазначалося вище, впровадження інноваційної культури базується на сукупності норм, знань та досвіду. Вирішальним чинником розвитку інновацій у будівництві є освітня система, яка повинна забезпечити підготовку кваліфікованих фахівців, здатних працювати з новітніми технологіями та стандартами галузі.

Україна зберігає стабільні позиції у сфері загальної освіченості населення. Це залишається одним із ключових факторів конкурентоспроможності, хоча переважно у кількісному, а не якісному аспекті. Водночас, у системі професійної освіти спостерігається зниження уваги до технічних та природничих дисциплін, що у минулому забезпечувало високу базову підготовку спеціалістів та сприяло розвитку інженерного мислення. Така ситуація негативно впливає на здатність українських будівельних компаній впроваджувати інноваційні технології та ефективно адаптуватися до світових тенденцій розвитку галузі (детальніше про це – в розділі 4).

Ще одним важливим аспектом є слабкий рівень післядипломної освіти, яка не відповідає вимогам динамічного розвитку будівельної сфери. В Україні на підвищення кваліфікації фахівців витрачається значно менше часу, ніж у країнах з високим рівнем інноваційного розвитку. Згідно з дослідженнями, у розвинених країнах (Німеччина, Франція) близько 20% працівників щорічно проходять перепідготовку, тоді як в Україні цей показник становить лише 5% [202]. Це означає, що українські спеціалісти в середньому оновлюють свої знання раз на 20 років, тоді як у європейських країнах – раз на 5 років. Зважаючи на те, що технологічні знання в сучасному світі застарівають кожні 2-3 роки, такий рівень перепідготовки робить українських фахівців менш конкурентоспроможними на міжнародному ринку праці.

Посилення якісного рівня професійної підготовки в будівельній галузі можливе за рахунок більш ефективної системи навчання протягом усього життя. Важливою складовою також є цільове використання молодих спеціалістів відповідно до їхньої освіти та професійної підготовки. На жаль, в Україні наявні дисбаланси між рівнем освіти фахівців будівельної галузі та вимогами ринку праці. Це обмежує можливості для формування сучасної культури споживання інноваційних технологій та матеріалів у будівництві. Важливо, щоб механізми стимулювання впровадження інновацій розроблялися не лише на державному та регіональному рівнях, а й у межах окремих будівельних корпорацій.

У країнах із розвиненою будівельною індустрією корпоративний сектор активно фінансує освітні програми та інформаційні кампанії, що роз'яснюють переваги інноваційних технологій та матеріалів. Такий підхід сприяє швидшому впровадженню новітніх будівельних стандартів, розвитку енергоефективних технологій та підвищенню кваліфікації працівників. В Україні необхідно застосовувати подібні практики, що сприятиме покращенню конкурентоспроможності вітчизняної будівельної галузі та забезпеченню її сталого розвитку.

Синергія сталого розвитку, креативної економіки та інноваційної культури – це потужний інструмент адаптації економічної діяльності до сучасних викликів. Вона забезпечує стійкий розвиток, підвищує конкурентоспроможність бізнесу та створює передумови для гармонійного розвитку суспільства. Її впровадження вимагає цілісного підходу, колаборації всіх зацікавлених сторін та орієнтації на довгостроковий результат (рис.2.2).

Формування інноваційної культури в будівництві України – це складний, але необхідний процес. Для успішного розвитку галузі потрібно поєднання технологій, кадрової підготовки, державної підтримки та фінансових інструментів. Перехід до цифровізації, "зеленого" будівництва та інноваційних матеріалів дозволить Україні інтегруватися у світові тренди та створювати конкурентоспроможні будівельні проекти та стійкі й адаптивні урбаністичні середовища.

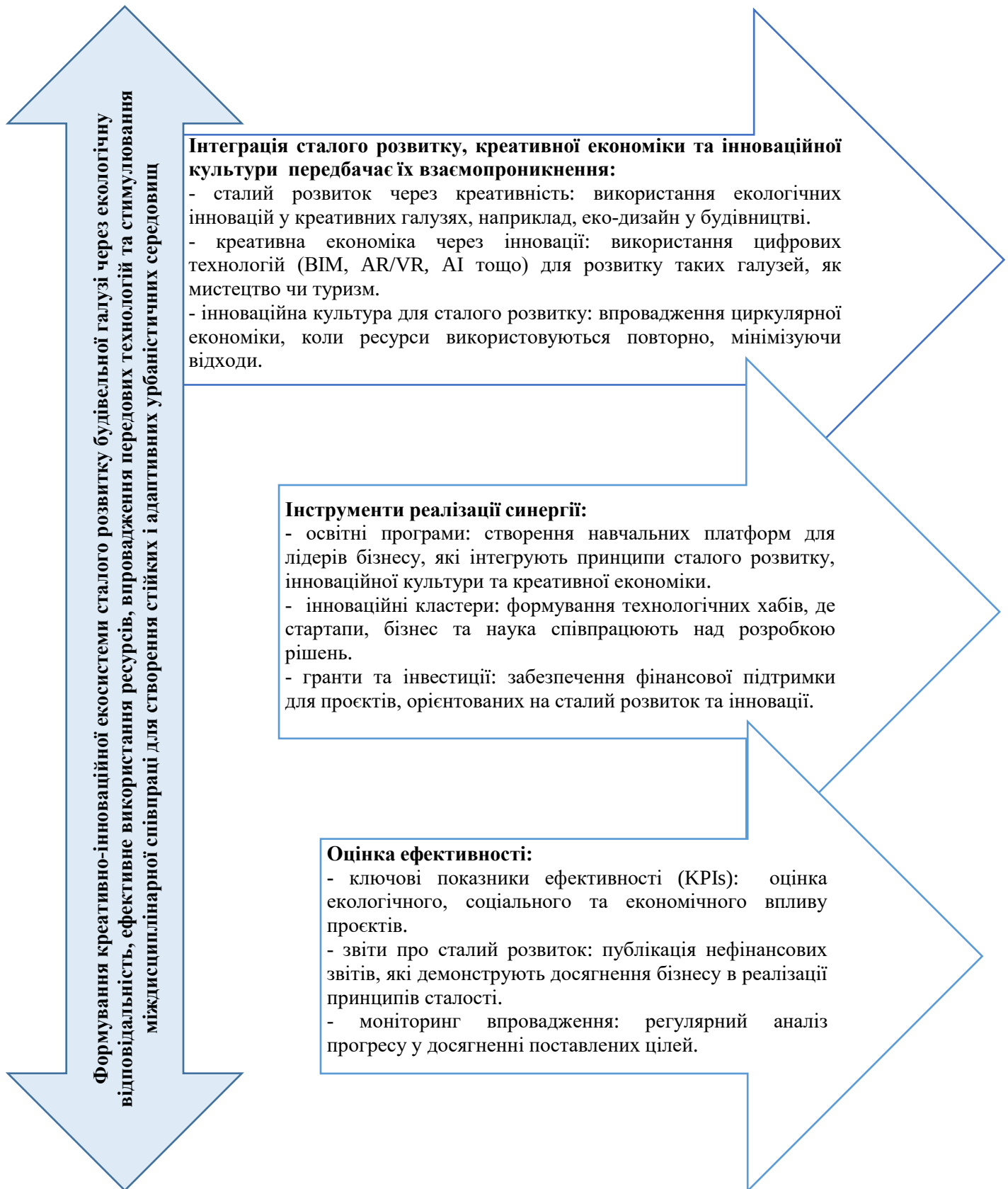


Рис. 2.2. Формування КІЕ сталого розвитку будівельної галузі в синергії сталого розвитку, креативної економіки та інноваційної культури (авторська розробка)

2.3. Пошук та вибір компонент методологічного базису: системний аналіз критеріїв та індикаторів креативно-інноваційної екосистеми сталого розвитку будівельної галузі

У контексті нашого дослідження методологічний базис дослідження, що визначає логіку, структуру та послідовність дослідницького процесу, забезпечуючи достовірність та валідність отриманих результатів, включає наступні аспекти:

- філософські засади: розгляд взаємодії інновацій та сталого розвитку в екологічному та соціальному контекстах, аналіз сучасних філософських підходів до розуміння цієї взаємодії;
- методологічні підходи: використання системного та еволюційного підходів для аналізу інноваційних екосистем, що дозволяє врахувати динаміку та комплексність розвитку будівельної галузі;
- методи дослідження: застосування як якісних, так і кількісних методів, зокрема, аналіз статистичних даних про інноваційну діяльність у будівельній галузі, проведення експертних опитувань та кейс-стаді для виявлення кращих практик;
- принципи та підходи: дотримання принципів сталого розвитку, інноваційності та інтегративності при формуванні креативно-інноваційної екосистеми;
- інструментарій та техніки: використання сучасних інформаційних технологій для моделювання та прогнозування розвитку екосистеми, а також розробка рекомендацій щодо впровадження інновацій у будівельній галузі.

Детальне опрацювання цих компонентів дозволить створити цілісну та обґрунтовану методологічну основу для дослідження формування креативно-інноваційної екосистеми сталого розвитку будівельної галузі (рис.2.3).



Рис. 2.3. Методологічні складові формування креативно-інноваційної екосистеми сталого розвитку будівельної галузі України [авторська розробка]

Розглянемо детально сутність кожного з методологічних підходів (табл. 2.11).

Таблица 2.11

Методологічні підходи до оцінки креативно-інноваційної екосистеми будівництва

Методологічні підходи КІЕ	Детальна характеристика	Приклади застосування в Україні
1	2	3
Системний підхід	Розглядає будівельну галузь як цілісну систему, що складається з взаємопов'язаних елементів: економічних, екологічних, соціальних, правових, технологічних. Передбачає аналіз і управління всіма складовими для досягнення гармонійного розвитку.	Розробка комплексної програми сталого розвитку будівництва на рівні країни або регіону, що враховує законодавчі, технологічні та соціальні аспекти. Наприклад, розробка комплексних програм цифровізації будівельної галузі, що охоплюють впровадження інформаційних технологій на всіх етапах проєктування та будівництва [203]
Інноваційний підхід	Спрямований на створення та впровадження новітніх технологій, матеріалів і методів управління. Орієнтований на підвищення ефективності процесів, зменшення витрат, поліпшення якості будівництва.	Використання 3D-друку для будівництва житла, автоматизація процесів за допомогою штучного інтелекту та робототехніки, застосування нанотехнологій у створенні будівельних матеріалів.
Креативний підхід	Передбачає використання нестандартних рішень, художнього підходу до архітектури та урбаністики, а також творчих способів оптимізації будівельних процесів.	Розробка інноваційних концепцій міських просторів, використання біофільного дизайну, адаптивних фасадів, що реагують на кліматичні умови. Наприклад, запровадження "фабрик ідей" на архітектурно-будівельних підприємствах для стимулювання творчих рішень та впровадження нових технологій [204]
Економічний підхід	Зосереджується на економічній ефективності будівельних проєктів, оптимізації витрат, оцінці інвестиційної привабливості та управлінні фінансовими ризиками.	Впровадження моделей «зеленого фінансування», розрахунок вартості життєвого циклу будівель (Life Cycle Costing), використання державно-приватного партнерства (ДПП) для реалізації будівельних проєктів.
Екологічний підхід	Орієнтований на зменшення негативного впливу будівництва на довкілля, впровадження принципів енергоефективності, циркулярної економіки та використання екологічно чистих матеріалів.	Використання «зеленого будівництва» (BREEAM, LEED), застосування енергоефективних технологій, будівництво пасивних будинків, впровадження технологій утилізації та повторного використання будівельних матеріалів. Наприклад, впровадження систем екологічного управління відповідно до міжнародних стандартів ISO 14001:2015 для мінімізації впливу будівництва на довкілля [205]

Продовження табл.2.11

1	2	3
Організаційно-структурний підхід	Передбачає формування ефективних управлінських структур, розподіл функцій і повноважень між учасниками будівельного процесу, створення коопераційних зв'язків між державними, комерційними та науковими установами.	Створення кластерів будівельних інновацій, взаємодія між муніципалітетами, забудовниками та громадськими організаціями для реалізації сталих міських проєктів. Прикладом може бути розробка стратегічних напрямків управління відходами будівельної галузі на основі досвіду країн ЄС [206].
Процесний підхід	Розглядає будівництво як безперервний процес, що охоплює всі етапи життєвого циклу об'єкта: планування, проєктування, будівництво, експлуатацію та утилізацію. Дозволяє забезпечити контроль якості та ефективності на кожному етапі.	Використання технології BIM (Building Information Modeling) для цифрового моделювання будівельних об'єктів, що дозволяє оптимізувати управління проєктом. Інтеграція цифрових технологій у всі етапи життєвого циклу будівельних проєктів для підвищення ефективності та якості [203].
Людиноцентричний підхід	Орієнтується на створення комфортного, безпечного та здорового середовища для людей. Включає аспекти інклюзивного дизайну, ергономіки та соціального впливу будівельних проєктів.	Проєктування громадських просторів, що враховують потреби різних категорій населення (маломобільних груп, дітей, літніх людей), створення "розумних" будівель із автоматизованими системами комфорту. Прикладом може служити використання соціальних мереж для підтримки професійних спільнот та обміну знаннями серед фахівців будівельної галузі [207]
Ризик-орієнтований підхід	Спрямований на ідентифікацію, аналіз та мінімізацію ризиків, пов'язаних із будівництвом, включаючи економічні, екологічні, соціальні та технологічні загрози.	Використання методологій управління ризиками (ISO 31000), впровадження страхування будівельних проєктів, проведення оцінки екологічних ризиків перед початком будівництва.
Аналітичний підхід	Заснований на глибокому аналізі даних, прогнозуванні тенденцій та обґрунтуванні прийняття рішень на основі обробки статистичної та цифрової інформації.	Використання Big Data та штучного інтелекту для моделювання міського розвитку, аналізу трафіку та прогнозування впливу нових забудов на навколишнє середовище.
Адаптивний підхід	Передбачає гнучкість та швидке реагування на зміни в будівельній галузі, пристосування до нових економічних, соціальних та екологічних викликів.	Впровадження модульного та мобільного будівництва, що дозволяє швидко створювати житло в умовах надзвичайних ситуацій або нестачі житлового фонду.
Інтегрований підхід	Поєднує різні методологічні підходи для комплексного управління будівельними процесами. Орієнтується на синергію між технологіями, людьми, інфраструктурою та екологією.	Впровадження концепції Smart City, де одночасно застосовуються інноваційні технології, екологічні стандарти та соціальні ініціативи для покращення якості життя, а також комплексне впровадження екологічних, економічних та соціальних аспектів у стратегічне управління будівельними проєктами [208; 209].

Ці приклади демонструють практичне застосування різних підходів для розвитку креативно-інноваційної екосистеми сталого розвитку будівельної галузі України.

Для методологічної розбудови креативно-інноваційної екосистеми будівельної галузі України варто розпочати з міжнародного досвіду сталого будівництва та аналізу кращих практик.

Сталий розвиток у будівництві став глобальним трендом, що базується на екологічній ефективності, соціальній відповідальності та економічній життєздатності. Світові країни активно впроваджують інноваційні підходи та регуляторні ініціативи для створення сталого середовища, що зменшує вуглецевий слід та сприяє довготривалому розвитку.

Європейський Союз реалізує політику декарбонізації через Європейську зелену угоду (*European Green Deal*), зокрема, Директиву ЄС про енергоефективність будівель (EPBD, 2018/844/EU), яка вимагає будівництва з нульовим рівнем викидів (NZEB – Nearly Zero Energy Buildings) до 2030 року, використання енергоефективних стандартів (BREEAM, LEED, Passivhaus) та впровадження циркулярної економіки в будівництві [210]. У США Закон про інфраструктуру 2021 року [211] передбачає виділення \$65 млрд на розвиток зеленої енергетики, інвестиції у пасивні будинки (Passive House Standard) та енергонезалежні конструкції, а також використання відновлюваних матеріалів та smart-будівель [212].

У світі сформувалися унікальні підходи до сталого будівництва. У Нідерландах місто Almere розвивається за принципами Nature-Based Solutions (NBS), використовуючи локальні матеріали, 100% перероблений бетон, smart-технології для оптимізації енергоспоживання та вертикальні ферми у міських просторах [213]. Німецьке місто Фрайбург є лідером у використанні енергопасивних технологій (Passivhaus), відмові від автомобільного транспорту на користь пішохідної інфраструктури та розширеному застосуванні сонячних

електростанцій на дахах житлових будинків [214]. У Сінгапурі Green Mark Scheme вимагає, щоб всі нові будівлі мали фасади з інтегрованими фотогальванічними панелями, зелену інфраструктуру з 40% міста, покритого вертикальними садами, та водоощадні технології [215].

Скандинавські країни є лідерами у впровадженні циркулярної економіки у будівництві. У Швеції активно розвивається дерев'яне багатоповерхове будівництво (Timber Construction Strategy, 2021), а у Фінляндії впроваджується концепція "відкритого будівництва" (Open Building Concept), що дозволяє легко модернізувати будівлі, підлаштовуючи їх під змінні потреби мешканців [216].

Використання цифрових технологій відіграє ключову роль у сталому будівництві. У Великобританії всі державні проєкти вимагають застосування BIM-рівня 2, що дозволяє оптимізувати планування та управління ресурсами [217]. У Канаді активно застосовують цифрових двійників (Digital Twins) для сталого урбанізму, що дозволяє прогнозувати вплив будівництва на екологію та соціальну інфраструктуру.

Японія є прикладом інноваційного підходу до житла у кризових ситуаціях. Після землетрусу 2011 року тут розробили швидкозбірні сталеві модулі, що зменшують будівельні відходи на 50% та працюють на сонячній енергії, забезпечуючи автономність житлових комплексів [218].

Досвід міжнародних країн дозволяє виокремити основні напрямки для адаптації в Україні. Це створення нових нормативних стандартів за прикладом ЄС та США, розвиток енергопасивного будівництва за зразком Фрайбурга, впровадження BIM та цифрових двійників відповідно до британських практик, масштабування екологічних матеріалів, як у Скандинавії, та будівництво швидкомонтованого житла за японським зразком. Інтегруючи найкращі міжнародні практики, Україна має унікальний шанс створити стійку, технологічну та комфортну будівельну екосистему.

В Україні будівельний сектор споживає близько 40% загальної енергії країни, і це відповідає аналогічній частці викидів парникових газів (про що вже йшлося в розділі 1). Національний фонд будівель характеризується значною неоднорідністю, високим рівнем зношеності та дуже повільними темпами оновлення. Понад 80% існуючих будівель зведено до 1994 року, вони фізично зношені, не відповідають сучасним будівельним стандартам і мають низьку енергоефективність. Водночас прогнозується, що 80-90% нинішніх будівель, які не зазнали значних руйнувань, залишатимуться в експлуатації до 2050 року. Темпи термомодернізації в Україні суттєво відстають від європейських, де цей показник становить 0,4-1,2% на рік, а в 2021 році Європейська Комісія поставила ціль досягти 3%. При цьому близько 70% енергії, що постачається до житлових і громадських будівель, використовується на опалення, охолодження приміщень та водопостачання [219].

Будівельна сфера стала однією з найбільш постраждалих галузей економіки внаслідок повномасштабного вторгнення РФ. За даними Державної служби статистики, у 2022 р. обсяг виконаних будівельних робіт скоротився на 56% порівняно з 2021 р., досягнувши 113,8 млрд грн. Водночас у 2023 р. спостерігалось відновлення галузі – обсяги будівельних робіт зросли на 23% [220]. Незважаючи на часткову активізацію ринку, у 2022 році більшість компаній зазнали значного скорочення виробництва будівельних матеріалів (табл.2.12 і рис.2.4). Представники компанії «Caracol Ukraine» повідомляли про суттєве зменшення обсягів виробництва водно-дисперсійних матеріалів та сухих будівельних сумішей. Подібна ситуація склалася у ТОВ «Гранітний Кар'єр» – підприємство випустило лише третину продукції від довоєнного рівня. Проте у 2023 році відзначено зростання у певних сегментах будівництва. Основними драйверами відновлення стали інженерні споруди, де обсяг робіт збільшився на 34% рік до року, та нежитлове будівництво, яке продемонструвало приріст у 9,5% р/р. Це свідчить про зміни у структурі будівельного ринку та адаптацію до умов воєнного часу. [220]

Таблиця 2.12

Обсяг виробленої будівельної продукції за видами у 2014-2023 роках, млн.грн.

	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2023 до 2014, %
Будівництво	51108,7	57515,0	73726,9	105682,8	141213,1	181697,9	202080,8	258073,6	114943,8	165818,2	в 3,24 р.
<i>Будівлі</i>	24856,5	28907,5	38106,4	52809,6	66791,6	83589,3	80625,6	102894,3	50172,5	65511,5	+164
Житлові	11292,4	13908,8	18012,8	23730,0	29344,8	33208,8	29083,6	39147,9	20072,2	22906,6	+103
нежитлові	13564,1	14998,7	20093,6	29079,6	37446,8	50380,5	51542,0	63746,4	30100,3	42604,9	в 3,14 р.
з них											
будівлі транспорту та засобів зв'язку	...	...	...	392,5	550,5	737,8	769,6	668,8	536,9	605,0	-
будівлі промислові та склади	...	...	...	...	10363,2	13414,6	15971,8	19848,4	10249,0	12570,6	-
Інженерні споруди	26252,2	28607,5	35620,5	52873,2	74421,5	98108,6	121455,2	155179,3	64771,3	100306,7	в 3,82 р.
<i>транспортні споруди</i>	6998,6	7232,9	9819,5	19001,0	27428,3	33532,4	67857,8	90093,0	23773,1	37957,4	в 5,42 рази
автостради, вулиці та дороги	4347,2	5613,4	7678,3	16395,9	23540,9	27074,8	62126,8	83957,3	17062,4	25356,4	в 5,83 рази
Залізничні	1106,7	715,3	856,0	1091,0	1764,0	1999,3	1890,8	1729,1	1357,2	1063,7	-4
злітно-посадкові смуги	6,6	0,6	к/с	46,4	30,7	515,1	429,0	680,9	к/с	к/с	-
мости, естакади, тунелі та метро	465,2	449,6	к/с	833,5	1192,4	2441,4	2295,5	2729,8	5206,8	8429,2	у 18,12 разів
порти, канали, греблі та інші водні споруди	1072,9	454,0	693,2	634,2	900,3	1501,8	1115,7	995,9	к/с	к/с	-
<i>трубопроводи, комунікації та лінії електропередачі</i>	5683,4	7443,0	9809,2	12805,3	15950,5	20583,4	21945,0	26804,7	15626,9	22687,3	в 4 рази
магістральні трубопроводи, комунікації та лінії електропередачі	2821,9	3738,7	4949,1	6216,6	7520,5	9287,7	10058,6	12428,8	7367,9	11820,9	в 4,19 рази
місцеві трубопроводи та комунікації	2861,5	3704,3	4860,1	6588,7	8430,0	11295,7	11886,4	14375,9	8259,0	10866,4	в 4,8 рази
<i>комплексні промислові споруди</i>	10632,6	10436,3	11685,2	16186,7	24291,0	36638,8	25333,1	30746,3	22665,0	35473,5	в 3,34 рази
споруди гірничопромислових і добувних підприємств	7482,9	7133,2	7995,8	10108,1	13676,9	15501,6	14008,7	17309,1	14831,6	26024,1	в 3,48 рази
споруди підприємств електроенергетики	1389,6	1675,8	2137,9	3657,1	7100,3	16500,5	7532,9	8982,8	5810,8	7420,9	в 5,34 рази
споруди підприємств хімічної промисловості	184,9	174,6	194,6	240,6	280,9	210,9	342,4	377,1	392,4	525,1	в 2,84 рази
споруди підприємств металургійної промисловості	1575,2	1452,7	1356,9	2180,9	3232,9	4425,8	3449,1	4077,3	1630,2	1503,4	-5
<i>інші інженерні споруди</i>	2937,6	3495,3	4306,6	4880,2	6751,7	7354,0	6319,3	7535,3	2706,3	4188,5	43

Джерело: за даними stat.gov.ua

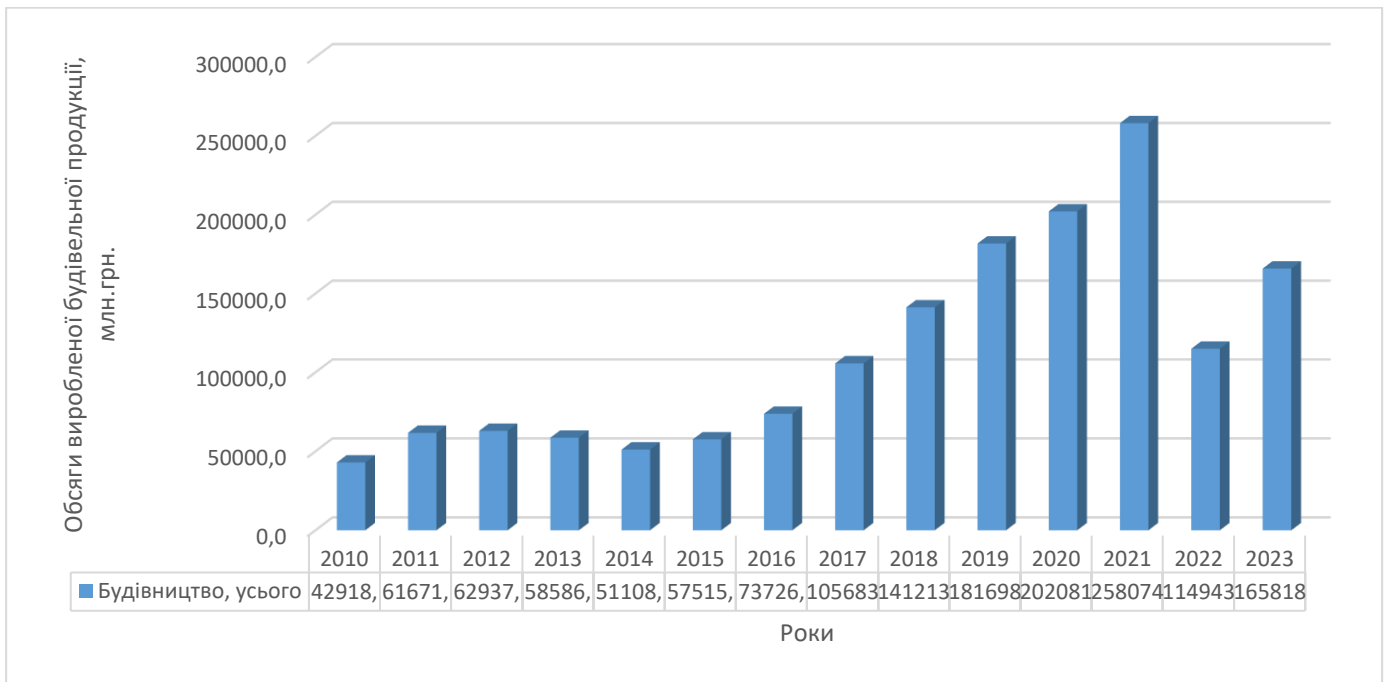


Рис. 2.4. Динаміка виробництва обсягів будівельної продукції, млн.грн.

[за даними stat.gov.ua (дані наведено без урахування тимчасово окупованої території Автономної Республіки Крим, м. Севастополя, за 2014-2021 роки без урахування частини тимчасово окупованих територій у Донецькій та Луганській областях, за 2022-2023 роки без урахування тимчасово окупованих російською федерацією територій та частини територій, на яких ведуться (велися) бойові дії)]

Відповідно до статистичних даних спостерігалось помітне зростання в галузі у 2016–2021 роках – щорічне зростання складало від 10 до 20%. Суттєвий різкий спад у 2022 році майже вдвічі був, найімовірніше, пов'язаний з повномасштабною війною. За оцінками KSE Institute, станом на червень 2023 року прямі збитки від війни перевищили \$150 млрд. Найбільших втрат зазнали [220]: житловий фонд – \$56 млрд; інфраструктура – \$37 млрд; промисловість – \$12 млрд.

Війна також негативно вплинула на виробництво будівельних матеріалів – близько 15% виробничих потужностей галузі зазнали руйнувань. Найсерйозніше постраждали підприємства, що виготовляють металопрокат та сухі гіпсові суміші.

Попри серйозні втрати, будівельна галузь демонструє поступове відновлення. Відбудова інфраструктури та адаптація до нових економічних умов є ключовими завданнями для подальшого розвитку сектору. Будівельна галузь України поступово відновлюється після значного спаду у 2022 році через повномасштабну

війну. За підсумками 2023 року обсяг виконаних будівельних робіт зріс на 22,6% у порівнянні з 2022 роком, досягнувши 162,72 млрд грн. Основним драйвером зростання було інженерне будівництво (+32,9%), тоді як житлове будівництво скоротилося на 4,6%, а нежитлове зросло на 20%. Частка нового будівництва у загальному обсязі склала 36,3%, реконструкція та ремонт – 42,9% і 20,8% відповідно. У першому півріччі 2024 року тенденція зростання збереглася. Обсяг будівельних робіт зріс на 37,1% у порівнянні з аналогічним періодом 2023 року. Інженерне будівництво продовжує лідирувати (+46,1%), а житлове будівництво зростає більш стримано (+16,8%). Площа прийнятого в експлуатацію житла у 2023 році збільшилася на 4% (до 7,38 млн кв. м), тоді як нежитлові приміщення зменшилися на 6% [221].

Основним чинником зростання будівельної сфери стали інженерні споруди – обсяги робіт у цьому секторі збільшилися на 32,9% рік до року. Водночас житлове будівництво скоротилося на 4,6%, тоді як нежитлове зросло на 20%. У фінансовому вимірі (рис.2.5):

- житлове будівництво – 22,31 млрд грн;
- нежитлове будівництво – 41,58 млрд грн;
- будівництво інженерних споруд – 98,84 млрд грн.

За структурою загального обсягу виконаних робіт 36,3% припадає на нове будівництво, 42,9% – на ремонти, 20,8% – на реконструкцію та технічне переоснащення [220].

Збільшення обсягів інженерного будівництва напряму пов'язане з відновленням критичної інфраструктури, зруйнованої через військову агресію рф. Активно ведуться роботи з відбудови транспортних та промислових об'єктів, зокрема мостів, естакад, доріг, залізничних колій, трубопроводів, ліній електропередач та інших інженерних споруд. Значна частка нового будівництва пояснюється тим, що масштаби руйнувань у багатьох випадках унеможливають частковий ремонт або реконструкцію, вимагаючи зведення об'єктів з нуля.

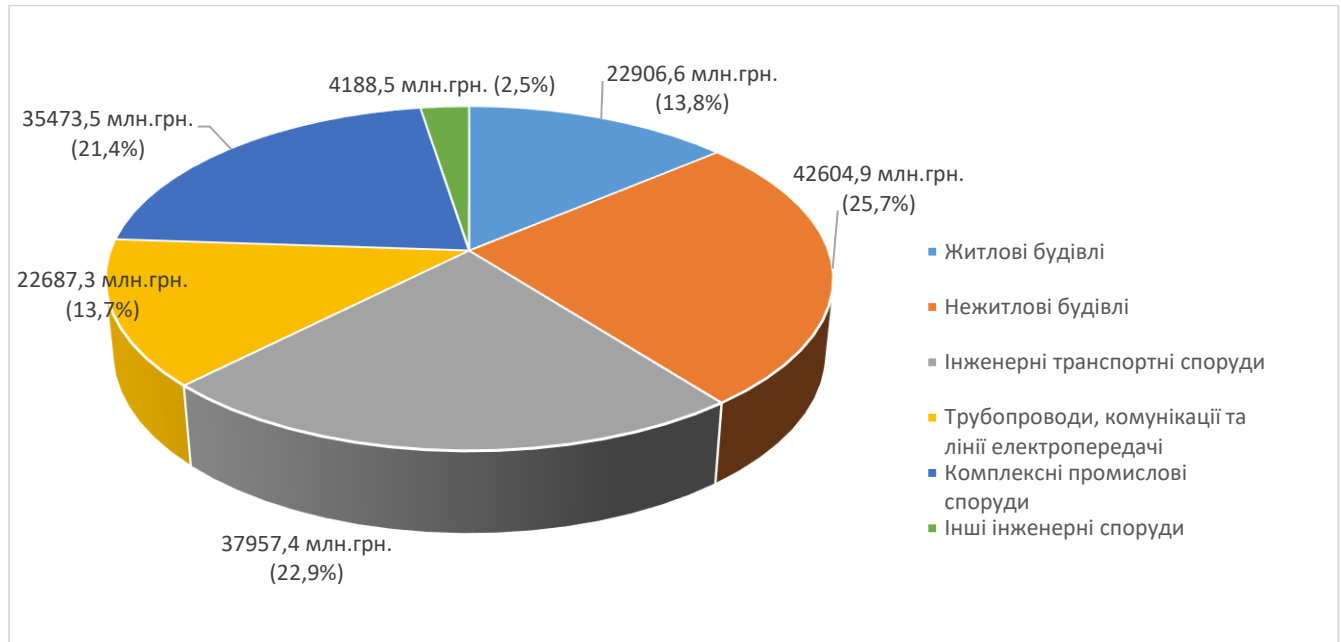


Рис. 2.5. Структура обсягу виробленої будівельної продукції за видами, 2023 р.

[за даними stat.gov.ua (дані наведено без урахування тимчасово окупованої території Автономної Республіки Крим, м. Севастополя, за 2014-2021 роки без урахування частини тимчасово окупованих територій у Донецькій та Луганській областях, за 2022-2023 роки без урахування тимчасово окупованих російською федерацією територій та частини територій, на яких ведуться (велися) бойові дії)]

Якщо відновлення триватиме такими ж темпами, що і у 2023-2024 роках, то у 2025–2026 роках показники можуть повернутися до рівня 2019–2021 рр.

Для аналізу динамічного ряду обсягів будівництва в Україні за 2010–2023 роки та побудови прогнозу до 2030 року застосуємо метод лінійної регресії, використовуючи метод найменших квадратів. Цей метод дозволяє визначити лінійну залежність між роками та обсягами будівництва, що допоможе оцінити тенденції та зробити прогнози на майбутнє.

Використовуючи отримане рівняння, можемо спрогнозувати обсяг будівництва на 2025-2030 роки:

$$Y = 112712 + 11859,69 * t$$

На основі цього рівняння можна побудувати прогноз на 2025-2030 роки (табл.2.13, рис.2.6).

Таблиця 2.13

Фактичні та прогнозні обсяги виробленої будівельної продукції в Україні за
рівнянням регресії динамічного ряду

Роки	Обсяг виробленої будівельної продукції за видами, млн.грн. (Уфактичне)	Урозрахункове	Параметри лінійного рівня регресії	
2010	42918,1	29694,6	a =	112712,43
2011	61671,7	41554,29	b =	11859,69
2012	62937,2	53413,98		
2013	58586,2	65273,67		
2014	51108,7	77133,36		
2015	57515,0	88993,05		
2016	73726,9	100852,74		
2017	105682,8	124572,12		
2018	141213,1	136431,81		
2019	181697,9	148291,5		
2020	202080,8	160151,19		
2021	258073,6	172010,88		
2022	114943,8	183870,57		
2023	165818,2	195730,26		
2024 (очікуване)		207589,95		
2025 (прогноз)		219449,65		
2026 (прогноз)		231309,34		
2027 (прогноз)		243169,03		
2028 (прогноз)		255028,72		
2029 (прогноз)		266888,41		
2030 (прогноз)		278748,1		

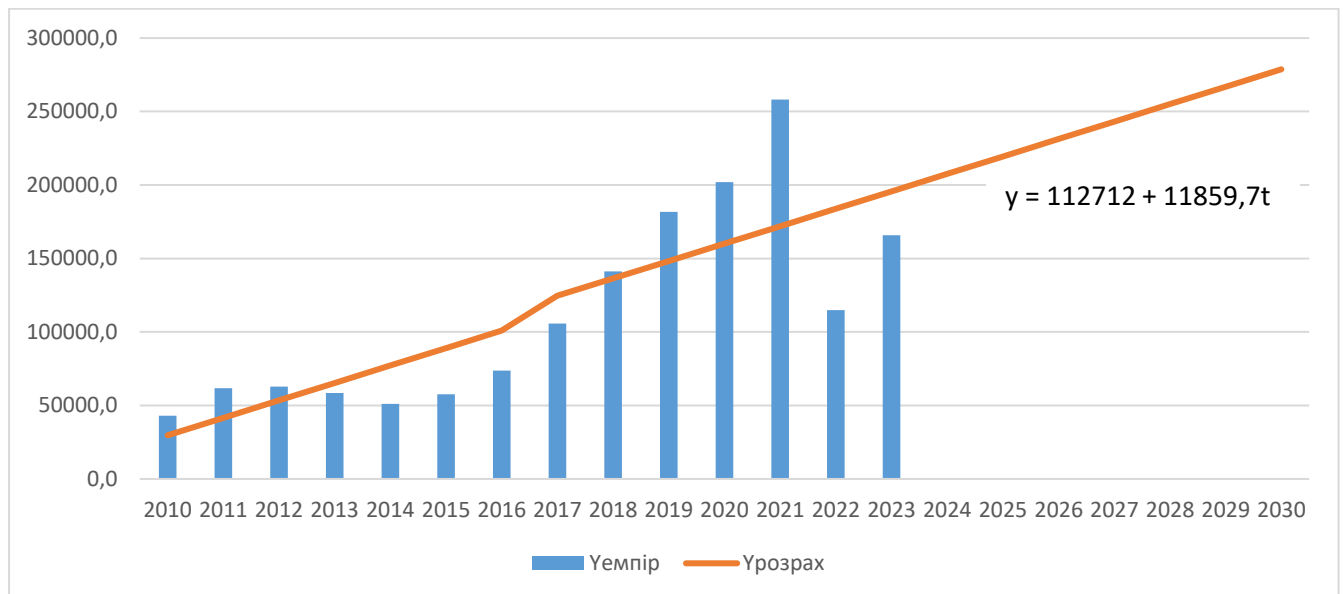


Рис. 2.6. Динаміка фактичних та прогнозні значення обсягу виробленої будівельної продукції (до 2030 року) за видами, млн.грн.

За даними Державної служби статистики, у 2023 році індекс виконаних будівельних робіт зріс на 22,6% порівняно з попереднім роком (табл.2.14).

Таблиця 2.14

Динаміка ключових індексів, які впливають на будівельну галузь

Роки	Індекс цін на будівельно-монтажні роботи	Індекс інфляції	Індекс цін виробників	Індекс цін на житло (первинний ринок житла)	Індекс промислового виробництва	Індекс реальної заробітної плати	Девальвація гривні (відносно дол.США)
2015	122,8	143,3	125,5	...	98,4	90,1	150,8
2016	109,9	112,4	135,8	102,1	103,1	106,5	112,2
2017	115,7	113,7	116,6	104,4	97,1	118,9	104,5
2018	119,3	109,8	114,3	105,1	95,3	109,7	99,3
2019	100,6	104,1	92,5	107,9	91,7	111,4	85,5
2020	109,7	105	114,7	106,1	104,5	110,2	119,4
2021	120,4	110	162,3	116,7	97,8	112	96,5
2022	129,1	126,6	138,3	112,7	55,3	82,5	134,1
2023	110,5	105,1	116,4	114,6	123,8	...	103,9
2024	107	112	127,7	111,3	89,7	...	110,6

* значення індексу надаються у відсотках відносно попереднього періоду

Джерело: побудовано на основі <https://index.minfin.com.ua/ua/economy/index/buildprice/>

Для будівельної галузі України найбільший вплив мають такі індекси:

- індекс інфляції – оскільки будівництво є капіталомісткою галуззю, висока інфляція збільшує витрати на матеріали, заробітну плату та обладнання. Це також впливає на доступність кредитування для будівельних компаній та фізичних осіб, що може зменшувати попит на нове житло та комерційну нерухомість;
- індекс цін виробників – безпосередньо впливає на вартість будівельних матеріалів (бетон, метал, деревина, ізоляційні матеріали тощо), що визначає собівартість будівництва. Якщо цей індекс зростає, то підвищується кінцева вартість об'єктів;

- індекс цін на житло – визначає прибутковість девелоперських проєктів. Зростання цього індексу може стимулювати інвестиції у житлове будівництво, тоді як його падіння знижує рентабельність нових проєктів і може призвести до скорочення обсягів будівництва;
- індекс промислового виробництва – оскільки будівництво тісно пов'язане з промисловістю (виробництво цементу, металоконструкцій, будівельного обладнання), його зниження може сигналізувати про спад у будівництві та зменшення попиту на відповідну продукцію;
- індекс реальної заробітної плати – впливають на витрати будівельних компаній. Зростання зарплат може збільшити витрати на проєкти, але водночас підвищення платоспроможності населення може стимулювати попит на нерухомість;
- девальвація гривні – оскільки значна частина будівельних матеріалів і техніки імпортується (наприклад, ліфти, спеціалізоване обладнання, будівельна хімія), ослаблення гривні веде до подорожчання імпортової складової та підвищення загальних витрат на будівництво.

Інші індекси (наприклад, індекс тарифів пошти та зв'язку, індекс цін виробників готельних послуг) мають менш значний або опосередкований вплив на будівельну галузь.

Графічне накладання індексів свідчить про те, існує певний лаг між індексом цін виробників та індексом цін на будівельно-монтажні роботи. Так, суттєво зростання цін виробників у 2021 році прямо вплинуло на зростання цін на будівельно-монтажні роботи, і зворотно пропорційно – на індекс промислового виробництва у 2022 році. Проте у 2022 році на виробництво вплинуло й найбільше повномасштабне вторгнення РФ до України і призупинення діяльності багатьох підприємств (рис.2.7).

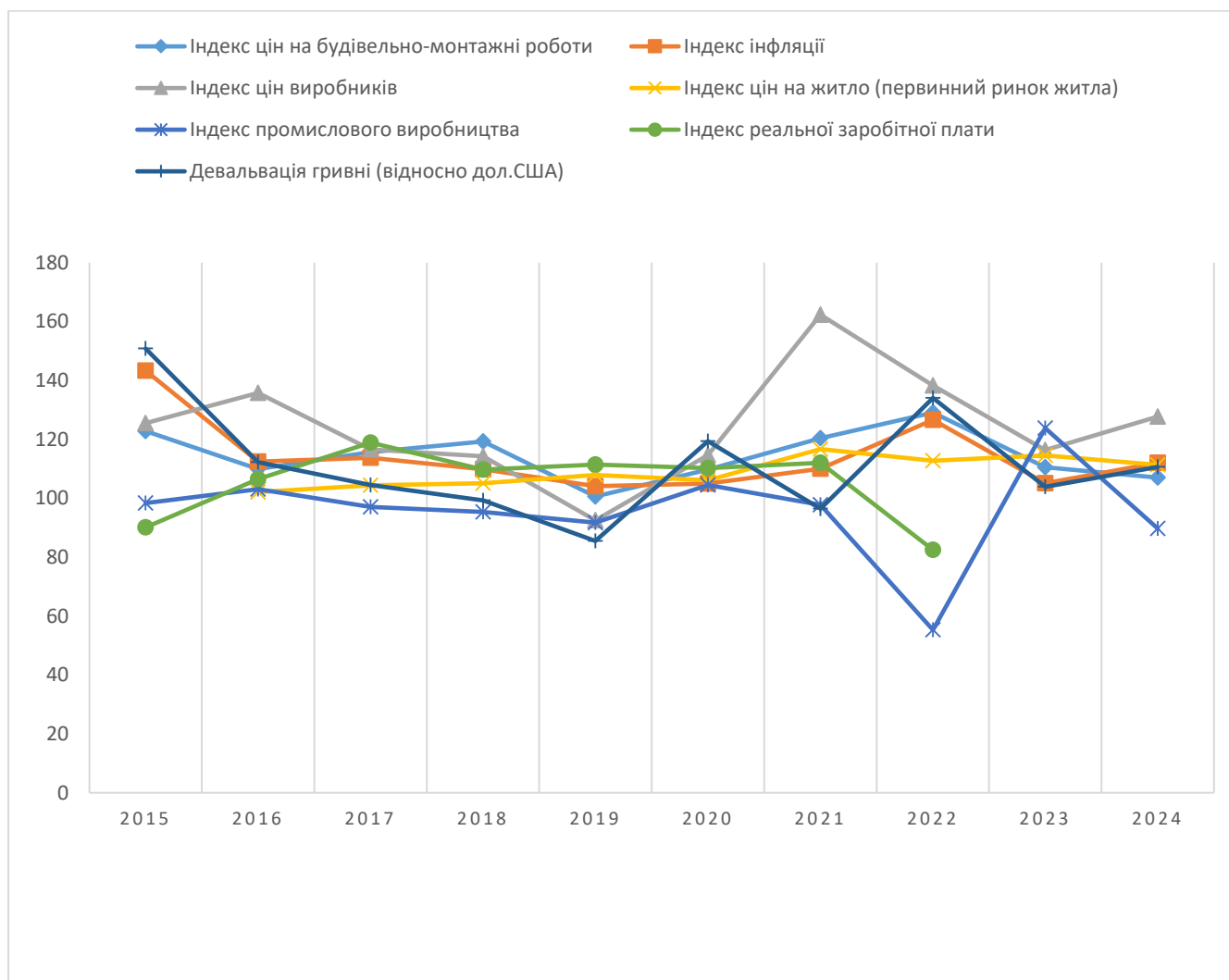


Рис.2.7. Динаміка ключових індексів, які впливають на будівельну галузь
[побудовано на основі <https://index.minfin.com.ua/ua/economy/index/buildprice/>]

Для оцінки сталого розвитку будівельної галузі важливо використовувати комплексні критерії. Їх можна згрупувати за трьома основними категоріями в розрізі ключових компонентів сталого розвитку:

1. Економічні критерії:

- впровадження інноваційних технологій у будівництво;
- інвестиції у "зелені" технології;
- собівартість екологічного будівництва;
- доступність житла та соціальна інфраструктура;
- вплив будівельної галузі на економіку регіону/міста;

- діджиталізація процесів (BIM, IoT, AI).

2. Соціальні критерії:

- доступність екологічного житла;
- комфортні умови проживання та робочого простору;
- рівень адаптивності міського середовища до потреб громадян;
- інклюзивність та безбар'єрний простір.

3. Екологічні критерії:

- споживання енергії та рівень енергоефективності будівель;
- використання екологічно чистих будівельних матеріалів;
- викиди CO₂ та вплив на зміну клімату;
- управління будівельними відходами та повторне використання матеріалів.

Доцільно провести оцінку доступних статистичних показників з інноваційної діяльності в сфері архітектури та інжинірингу, згрупованих за економічними, соціальними та екологічними показниками (табл. 2.15-2.18).

Таблиця 2.15

Динаміка економічних показників інноваційної діяльності у сферах архітектури та інжинірингу, технічних випробувань та досліджень

Показники	2020	2022	Відхилення +/-	
			абсолютне	відносне, %
1	2	3	4	5
Витрати на інновації на діяльність у сферах архітектури та інжинірингу; технічні випробування та дослідження, наукові дослідження та розробки, рекламна діяльність і дослідження кон'юнктури ринку, тис.грн	4020011	4078963,1	58952,1	1,47
у % до загального обсягу витрат на на інновації	17,23	29,05	11,82	X
у тому числі				
НДР, виконані власними силами				
тис.грн.	2304617,0	3131554,8	826937,8	35,88
у % до загального обсягу витрат на інновації відповідного виду економічної діяльності	57,3	76,8	19,5	X
НДР, виконані іншими підприємствами				
тис.грн.	K	435193,4	x	X
у % до загального обсягу витрат на інновації відповідного виду економічної діяльності	K	10,7	X	X

Продовження табл. 2.15				
1	2	3	4	5
інші витрати на інновації (за виключенням НДР)				
тис.грн.	К	512214,9	х	Х
у % до загального обсягу витрат на інновації відповідного виду економічної діяльності	К	12,6	Х	Х
Витрати на інновації за джерелами фінансування, тис.грн.	4020011,0	4078963,1	58952,1	1,47
в т.ч. за рахунок				
власних коштів підприємств	962101,9	1370734,5	408632,6	42,47
коштів державного бюджету	656696,7	к	Х	Х
коштів місцевих бюджетів	К	к	Х	Х
коштів інвесторів-резидентів	К	558723,6	Х	Х
коштів інвесторів-нерезидентів	К	965866,4	Х	Х
кредитів	К	-	-	-
коштів інших джерел	83587,9	к	Х	Х
Обсяг реалізованої продукції (товарів, послуг) підприємств (інноваційно активних та неінноваційних), тис.грн	81679295,5	57170453,3	-24508842,2	-30,0
у % до загального обсягу реалізованої продукції в цілому	1,5	0,9	-0,6	Х
Обсяг реалізованої інноваційної продукції (товарів, послуг) підприємств				
Усього, тис.грн.	4425525,0	5041338,3	615813,3	13,92
% до загального обсягу реалізованої продукції (товарів, послуг) підприємств відповідного виду економічної діяльності	5,4	8,8	3,4	Х
% до загального обсягу реалізованої продукції (товарів, послуг) інноваційно активних підприємств відповідного виду економічної діяльності	22,2	27,8	5,6	-
у тому числі за ступенем новизни продукції, тис.грн				
нова для ринку	1585125,9	2042465,3	457339,4	28,85
нова лише для підприємства	2840399,2	2998873,1	158473,9	5,58

К — дані не оприлюднюються з метою виконання вимог Закону України "Про офіційну статистику" щодо забезпечення гарантій органів державної статистики щодо статистичної конфіденційності.

Джерело: складено автором на основі stat.gov.ua

Аналізуючи наведені дані, можна зробити висновки про зростання витрат на інновації у 2022 році порівняно з 2020 р., але несуттєво – на 1,47%. І це можна пояснити інфляційними процесами. В той же час варто відзначити, що загалом інноваційна діяльність в цій сфері не була згорнута, фінансувалася переважно за рахунок власних коштів підприємств та інвесторів (хоча і відсутні дані щодо фінансування такої діяльності з державного бюджету у 2022 р., скоріш на все вони

були спрямовані на нагальніші потреби). Крім того, зростання обсягу реалізованої продукції нової для ринку продукції склало понад 28%, що вище за загальний індекс інфляції в аналогічному періоді (126,6%).

Таблиця 2.16

Динаміка соціальних показників залученості до інноваційної діяльності у сферах архітектури та інжинірингу, технічних випробувань та досліджень

Показники	Періоди		Відхилення	
	2018– 2020	2020– 2022	Абс.	Відн., %
Кількість інноваційно активних підприємств, залучених до інноваційного співробітництва				
Усього, одиниць	66	27	-39	-59,09
% до загальної кількості інноваційно активних підприємств	98,5	67,5	-31	-31,47
у тому числі щодо				
НДР	39	16	-23	-58,97
інноваційної діяльності	40	13	-27	-67,50
з них за типами інноваційного співробітництва				
- консультанти, комерційні лабораторії або приватні науково-дослідні інститути	29	11	-18	-62,07
- постачальники обладнання, матеріалів, програмного забезпечення тощо	39	20	-19	-48,72
- клієнти або замовники підприємства	34	3	-31	-91,18
- конкуренти підприємства	13	2	-11	-84,62
- інші підприємства	11	1	-10	-90,91
- підприємства, що входять до групи підприємств	15	9	-6	-40,00
- університети або інші заклади вищої освіти	13	3	-10	-76,92
- державні установи або науково-дослідні інститути	20	3	-17	-85,00
- клієнти або замовники з державного сектору	7	1	-6	-85,71
- некомерційні організації	4	1	-3	-75,00
- інноваційні структури (інноваційні кластери, бізнес-інкубатори, акселератори, центри трансферу технологій, технологічні платформи тощо)	3	-	-	-

Джерело: складено автором на основі stat.gov.ua

Щодо соціальних аспектів, то ступінь залученості і співробітництва в інноваційній сфері у 2020-2022 рр. значно зменшилися, що, безумно, є дуже негативним чинником. Крім того, відтік кваліфікованих фахівців через мобілізацію та еміграцію призвів до гострого дефіциту кадрів у будівельній сфері, який

зберігається навіть на тлі значного спаду ринку. У перспективі це може стимулювати зростання заробітних плат, що додатково підвищить собівартість будівництва, однак проблему нестачі професійних кадрів це не вирішить. За останні два роки будівельний сектор втратив близько 100 тисяч працівників, а загальна кількість офіційно працевлаштованих скоротилася на 1,5 мільйона осіб. Для відбудови країни Україні знадобиться велика кількість будівельних спеціалістів, тому в майбутньому, ймовірно, відбудеться залучення трудових ресурсів: кваліфікованих кадрів з ЄС і робітників із країн Азії [220].

Таблиця 2.17

Динаміка екологічних показників інноваційної діяльності у сфері архітектури та інжинірингу, технічних випробувань та досліджень, 2020-2022 рр.

Показники	Внесок / важливість	
	Значний внесок	Незначний внесок
Кількість інноваційно активних підприємств, що впроваджували екологічні інновації, одиниць	38	
З них за типами екологічних переваг		
екологічні переваги, отримані на підприємстві		
- скорочення використання матеріалів або води на одиницю продукції	2	7
- скорочення споживання енергії або викидів діоксиду вуглецю (CO ₂)	1	7
- зменшення забруднення ґрунту, води, повітря або шуму	1	1
- заміна частки матеріалів менш забруднюючими або менш небезпечними матеріалами-замінниками	2	-
- заміна частки енергії з викопного палива відновлюваними джерелами енергії	1	-
- перероблення відходів, води або матеріалів для власного використання або продажу	-	1
екологічні переваги, отримані під час споживання або використання товарів чи послуг кінцевим споживачем		
- скорочення споживання енергії або викидів діоксиду вуглецю (CO ₂)	13	6
- зменшення забруднення ґрунту, води, повітря або шуму	19	-
- полегшення переробки продукту після його використання	-	-
- подовження терміну служби виробу за рахунок виробництва більш довговічного та міцного виробу	-	7

Джерело: складено автором на основі stat.gov.ua

Таблиця 2.18

Кількість інноваційно активних підприємств, що впроваджували екологічні інновації, за ступенем важливості факторів, які вплинули на прийняття рішення щодо впровадження інновацій з екологічними перевагами у сфері архітектури та інжинірингу, 2020-2022 рр.

	Ступінь важливості факторів впливу на прийяття рішень щодо впровадження екологічних інновацій			
	Високий	Середній	Низький	Не важливий
Кількість інноваційно активних підприємств, що впроваджували екологічні інновації, одиниць	38			
З них за ступенем важливості факторів, які вплинули на прийняття рішення щодо впровадження інновацій з екологічними перевагами				
- чинні екологічні норми	3	1	6	28
- наявні екологічні податки, збори чи платежі	1	1	6	30
- екологічні норми або податки, які очікуються в майбутньому	1	—	9	28
- державні дотації, субсидії чи інші фінансові стимули за екологічні інновації	—	—	10	28
- поточний або очікуваний ринковий попит на екологічні інновації	-	1	18	19
- підвищення репутації підприємств	3	1	6	28
- добровільні дії або ініціативи щодо передової екологічної практики у галузі	1	2	7	28
- висока вартість енергії, води або матеріалів	11	14	2	11
- необхідність відповідати вимогам для укладення договорів про публічні закупівлі	2	2	7	27

Джерело: складено автором на основі stat.gov.ua

Загальним позитивним чинником є відображення в статистичній звітності інноваційних підприємств галузі, які впроваджують екологічні інновації. Проте їх внесок ще невисокий, а важливість впровадження таких інновацій обмежується лише розумінням законодавчих вимог, норм і податків, або ж на противагу – державними стимулами та пільгами. Очевидно, що відсутність прогресу в екологічних інноваціях може збільшити негативний вплив будівництва на довкілля,

зокрема через підвищені викиди парникових газів та неефективне використання ресурсів. Це, у свою чергу, може призвести до посилення екологічних проблем та зниження якості життя населення.

Негативна динаміка соціальних та екологічних показників інноваційної діяльності у сферах архітектури та інжинірингу протягом 2020–2022 років може мати суттєвий вплив на сталий розвиток будівельної галузі України. Зниження інноваційної активності в цих сферах може призвести до уповільнення впровадження екологічно чистих технологій та соціально орієнтованих проєктів, що є критично важливими для сталого розвитку.

Індикатори сталого розвитку будівельної галузі, які можуть бути як кількісними, так і якісними показниками, дозволяють оцінити ефективність впровадження принципів сталого розвитку. Вони дають змогу аналізувати вплив будівництва на довкілля, соціальну сферу та економіку, а також допомагають визначити рівень відповідності будівель сучасним стандартам сталості (табл.2.19).

Таблиця 2.19

Індикатори сталого розвитку будівельної галузі та методи їх оцінки

Категорія	Індикатор	Метод оцінки
Економічні	Частка "зелених" інвестицій у ВВП	Відсоток інвестицій у сталий розвиток
	Частка екологічно сертифікованих будівель	Кількість сертифікованих об'єктів (LEED, BREEAM)
	Використання BIM-технологій	Кількість проєктів, що використовують BIM
	Витрати на експлуатацію "зелених" будівель	Співвідношення капітальних і експлуатаційних витрат
Екологічні	Споживання енергії в будівлях	кВт·год/м ² на рік
	Рівень утилізації будівельних відходів	% відходів, що переробляються
	Кількість викидів CO ₂ на будівельний об'єкт	кг CO ₂ /м ²
	Впровадження енергозберігаючих рішень	Частка будівель з інтелектуальними енергосистемами
Соціальні	Доступність екологічного житла	Частка екологічно чистого житла серед новобудов
	Інклюзивність міського простору	Кількість безбар'єрних об'єктів (%)

Джерело: авторська розробка

Існує кілька основних методів оцінки сталого розвитку у будівельній галузі, які використовуються для комплексного аналізу:

- метод екологічного сліду (Life Cycle Assessment, LCA) – визначає загальний вплив будівельного проєкту на довкілля протягом усього життєвого циклу: від видобутку матеріалів і будівництва до експлуатації та демонтажу, а також включає оцінку споживання ресурсів (води, енергії, матеріалів), викидів CO₂ та утворення відходів [222];
- методи енергетичного аудиту – використовуються для аналізу рівня енергоефективності будівель, включають розрахунок споживання енергії, рівня тепловтрат, ефективності систем опалення, вентиляції та кондиціонування. Часто застосовуються в рамках міжнародних стандартів, таких як BREEAM, LEED, DGNB [27; 28; 223];
- індекси ресурсоефективності та циркулярної економіки – вимірюють рівень використання відновлюваних ресурсів та повторного використання матеріалів; оцінюють частку перероблених матеріалів у будівництві, а також ефективність управління будівельними відходами [224];
- методи соціальної оцінки – враховують комфорт і безпеку середовища для людей, доступність інфраструктури, рівень інклюзії (доступність для маломобільних груп населення). Ці методи включають опитування мешканців, аналіз рівня шумового та екологічного забруднення, наявності громадських просторів [225; 226];
- фінансові та економічні показники – враховують витрати на будівництво та експлуатацію, економію ресурсів завдяки енергоефективним технологіям, а також оцінюють економічний ефект від використання "зелених" кредитів, податкових пільг та інших стимулюючих програм [227; 228];
- цифрові методи моніторингу та аналізу (Big Data, IoT) – включають аналіз даних із сенсорів, встановлених у будівлях, що відстежують рівень

споживання енергії, температурні режими, якість повітря. Крім того, дозволяють оцінити ефективність впроваджених «розумних» технологій (Smart Building, Smart City) [229; 230].

Застосування цих методів оцінки дозволяє здійснювати об'єктивний аналіз ефективності будівництва з погляду сталого розвитку, допомагає впроваджувати екологічно відповідальні технології та підвищує якість життя в урбанізованому середовищі. Результати такого моніторингу стають основою для ухвалення стратегічних рішень у сфері міського планування, архітектури та будівельної політики.

Для оцінки ефективності креативно-інноваційної екосистеми сталого будівництва можемо використати наступну матрицю оцінки на основі експертних оцінок (табл.2.20).

Таблиця 2.20

Приклад матриці оцінки ефективності креативно-інноваційної екосистеми сталого будівництва

Критерій	Індикатор	Вага (0-1)	Значення (0-100)	Оцінка (Вага × Значення)
Енергоефективність	Споживання енергії (кВт·год/м²)	0.3	85	25.5
Викиди CO ₂	кг/м²	0.2	75	15
Використання ВІМ	% об'єктів	0.2	60	12
Доступність житла	% екологічного житла	0.2	50	10
Інвестиції	% у "зелене" будівництво	0.1	90	9
СУМА		1.0		71.5/100

Це дозволяє створити інтегральний показник сталого розвитку будівельної галузі та визначити слабкі місця для подальшого вдосконалення. Індикатори дозволяють здійснювати кількісну оцінку ефективності креативно-інноваційної екосистеми. Системний аналіз показників допомагає виявити сильні та слабкі сторони, що сприяє формуванню ефективних стратегій сталого розвитку будівельної галузі.

Висновки до розділу 2

1. Визначено, що одним із ключових факторів успіху є впровадження принципів креативної економіки, яка охоплює творчі індустрії, технологічні стартапи та культурні ініціативи. Креативні підходи у будівництві спрямовані на підвищення енергоефективності, оптимізацію витрат і використання екологічних матеріалів. Інноваційні методи, такі як модульне будівництво, 3D-друк, розумні технології та цифрові моделі (BIM), дозволяють зменшити вплив галузі на довкілля та підвищити її ефективність.

2. Культурна та соціальна сталість у будівельній сфері набувають особливого значення, адже вони сприяють збереженню національної ідентичності, формуванню комфортного середовища для життя та гармонійному розвитку суспільства. В Україні актуалізується концепція корпоративної культурної відповідальності (ККВ), що передбачає підтримку та розвиток національної культури через архітектуру, урбаністичні проєкти та співпрацю з митцями. Компанії, які інтегрують культурні цінності у свою діяльність, отримують стратегічні переваги у вигляді підвищеної довіри суспільства, зростання репутації та залучення нової аудиторії.

3. Екологічна сталість будівельної галузі тісно пов'язана із застосуванням принципів біофільного дизайну, використанням перероблених матеріалів та енергоефективних рішень. Впровадження «зелених» технологій, таких як альтернативні джерела енергії, системи збору дощової води та інтелектуальні будівлі, дозволяє мінімізувати негативний вплив на довкілля. В Україні ці тенденції також починають набувати поширення, проте їх масштабне впровадження потребує активної державної підтримки та інвестицій.

4. Креативний дизайн та емоційний маркетинг відіграють важливу роль у формуванні споживчих переваг. Концепція кансей-інжинірингу дозволяє створювати простори та будівлі, що враховують емоційні та сенсорні аспекти взаємодії людини з архітектурою.

5. Креативний туризм та урбаністичний розвиток є потужними драйверами будівельної індустрії. Туристична привабливість міст безпосередньо залежить від їх просторового планування, архітектурної ідентичності та культурної спадщини. Відновлення історичних кварталів, розвиток нових урбаністичних просторів та створення тематичних туристичних маршрутів стимулюють економічне зростання, залучають інвесторів та сприяють створенню робочих місць.

6. Дослідження інноваційної культури є важливим аспектом розвитку креативно-інноваційної екосистеми у будівельній галузі. Інноваційна культура визначає рівень готовності компаній, організацій та суспільства до впровадження нових ідей, технологій та методів роботи. Її формування потребує комплексного підходу, що включає як внутрішні, так і зовнішні чинники впливу.

Визначено, що інноваційна культура у будівельному секторі включає кілька ключових елементів: відкритість до змін, підтримку експериментів, розвиток творчого мислення, ефективну комунікацію та співпрацю між учасниками ринку. Компанії, які активно інвестують у розвиток інноваційної культури, отримують конкурентні переваги, зокрема швидшу адаптацію до ринкових змін, ефективне використання ресурсів і підвищення продуктивності праці.

7. Методологічний базис дослідження ґрунтується на системному підході до аналізу креативно-інноваційної екосистеми у будівельній галузі, що враховує комплексний вплив економічних, соціальних, екологічних та технологічних чинників. Використання міждисциплінарних методів дозволяє глибше зрозуміти взаємозв'язки між елементами креативної економіки, інноваційної культури та сталого будівництва. Методологічний базис дослідження поєднує системний, структурно-функціональний та порівняльний підходи з використанням кількісних та якісних методів аналізу. Такий підхід забезпечує всебічне вивчення можливостей і викликів інтеграції креативно-інноваційної екосистеми у будівельну галузь України та сприяє формуванню рекомендацій для її сталого розвитку.

РОЗДІЛ 3

ЕКОНОМІКО-ЦИФРОВІ КОМПОНЕНТИ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ СТРАТЕГІЇ СТАЛОГО РОЗВИТКУ БУДІВЕЛЬНОЇ ГАЛУЗІ ЯК КРЕАТИВНО- ІННОВАЦІЙНОЇ ЕКОСИСТЕМИ

3.1. Ітераційно-інституційний вимір корпоративної соціальної відповідальності та трансформація ESG-принципів функціонування креативно-інноваційної екосистеми будівельної галузі

На зламі XX та XXI століть людство увійшло в нову епоху – інформаційну, що вирізняється стрімким та всеосяжним темпом змін у соціальному просторі. Революція в галузі інформаційних технологій стала каталізатором надзвичайно швидких трансформацій, багато з яких мають глибокий, навіть радикальний характер. Новітнє інформаційно-технологічне суспільство постає як надзвичайно складна та динамічна система, основною ознакою якої є масштабне оновлення соціальних інституцій і структур, що охоплює всі сфери – від економіки до особистого життя.

Відмінною рисою інформаційного суспільства у порівнянні з індустріальним минулим є його якісно інше ставлення до інновацій: воно не обмежується окремими технічними відкриттями, а передбачає створення цілісного інноваційного середовища. У цьому процесі активно задіяні ключові елементи інфраструктури – освіта, культура, економіка, система комунікацій. Таке суспільство характеризується багатогранністю тенденцій, що відображають складну, неоднозначну та часто непередбачувану природу соціального розвитку [231]. Водночас трансформація суспільних процесів у контексті інноваційної економіки супроводжується зростанням уваги до соціальної відповідальності бізнесу.

Дискусії щодо соціальної відповідальності бізнесу тривають вже понад століття, хоча сама проблема постала ще на початку XX століття. Одним із перших, хто публічно висловив підтримку ідеї соціальної відповідальності корпорацій, був

Роберт Вуд – президент компанії «Сірс Рьобак енд К». У своєму звіті за 1936 рік він наголосив перед акціонерами на необхідності дотримання соціальних зобов'язань компанією [232].

Поняття корпоративної соціальної відповідальності (КСВ) у сучасному розумінні вперше було систематизовано Говардом Боуеном у монографії «Соціальна відповідальність бізнесмена» (1953), де він стверджував, що підприємницька діяльність має підпорядковуватись суспільним інтересам [233]. При цьому ряд дослідників зазначають, що ідеї відповідального бізнесу виникли ще раніше. В подальших дослідженнях зазначається, що соціальна відповідальність бізнесу існувала ще раніше, при цьому пройшовши п'ять етапів розвитку КСВ [234]:

- 1920–1950-ті рр. – перші уявлення про важливість відповідальності бізнесу;
- 1960–1970-ті рр. – активний розвиток під впливом соціальних рухів та екологічних ініціатив;
- 1980-ті рр. – поєднання концепції КСВ зі сталим розвитком та формування теорії зацікавлених сторін;
- 1990-ті рр. – оформлення бізнес-кейсу для КСВ і прийняття глобальних декларацій, зокрема на Саміті Землі в Ріо-де-Жанейро (1992);
- 2000–2010-ті рр. – інституціоналізація КСВ на рівні держав і міжнародних стандартів.

Вагомий внесок у вивчення історії КСВ зробив Арчі Керол, який дослідив її витоки ще в XVIII–XIX століттях [235]. Окремі науковці також акцентують увагу на концепції історичної корпоративної соціальної відповідальності, що передбачає аналіз її витоків у ширшому контексті [236].

У контексті дослідження соціальної відповідальності бізнесу часто згадується ім'я Ендрю Карнегі – одного з найвпливовіших підприємців сталеливарної промисловості. У своїй праці «Євангеліє процвітання», виданій у 1900 році, він сформулював концепцію капіталістичної філантропії, за якою бізнес має частину отриманих прибутків спрямовувати на суспільне благо. Протягом життя Карнегі

інвестував понад 350 мільйонів доларів у соціальні проекти, зокрема у створення понад 2000 публічних бібліотек. Подібну позицію поділяв і Джон Д. Рокфеллер – ще один видатний американський промисловець, який пожертвував 550 мільйонів доларів на благодійність і заснував Фонд Рокфеллера. Ця установа й сьогодні займається підтримкою соціально важливих ініціатив у сферах науки, культури та економіки [237].

Згідно з Меморандумом про соціальну відповідальність бізнесу в Україні [238], поняття КСВ охоплює усвідомлену відповідальність компаній за якість продукції або послуг, дбайливе ставлення до клієнтів, працівників, партнерів, а також активну громадську позицію. Така відповідальність виявляється у прагненні до конструктивного діалогу із суспільством, участі у вирішенні актуальних соціальних викликів та досягненні гармонійної взаємодії з оточенням.

Одне з визначень трактує корпоративну соціальну відповідальність як особливий підхід до управління бізнесом, орієнтований на створення позитивного впливу на суспільство [239].

На думку Світової Ради зі сталого розвитку компаній, соціальна відповідальність – це довгострокове зобов'язання компаній діяти з урахуванням етичних стандартів, підтримувати економічне зростання і водночас сприяти підвищенню якості життя співробітників, їхніх родин, місцевих громад і суспільства в цілому [232].

Отже, соціальна відповідальність може розглядатися як форма добровільної реакції організації на актуальні соціальні виклики [231]. Її сутність полягає у гармонійному поєднанні трьох ключових компонентів – людського капіталу, фінансових ресурсів і довкілля, що разом формують основу сталого функціонування бізнесу.

Водночас соціальні аспекти відіграють важливу роль у розвитку інновацій. Світова практика підтверджує зростання уваги до соціальної відповідальності бізнесу. Так, у Франції на законодавчому рівні закріплено вимогу для публічних

компаній, акції яких котируються на фондових біржах, регулярно надавати звіти про соціальні програми та вплив інновацій на суспільство. Це законодавче зобов'язання спрямоване не лише на стимулювання соціально відповідальної поведінки компаній, а й на забезпечення прозорості та достовірності публічної інформації [240].

У контексті України вміння аналізувати соціальні наслідки інноваційного розвитку набуває дедалі більшої ваги. З економічної перспективи стабільне функціонування підприємств означає їх вагомий внесок у добробут суспільства – як через виробництво корисної продукції, так і шляхом наповнення бюджетів різних рівнів через податкові відрахування. З соціальної точки зору, стабільність підприємства забезпечує зайнятість населення, створення та збереження робочих місць, а також сприяє формуванню системи матеріального забезпечення працівників, включно з їх майбутніми пенсіями.

У європейському просторі дедалі активніше обговорюється ідея про те, що соціальна відповідальність може бути джерелом конкурентної переваги. Цікавою в цьому контексті є паралель між економіками США та Данії – обидві держави входять до числа найконкурентоспроможніших у світі, однак мають різні підходи. Данські компанії демонструють вищий рівень соціальної відповідальності, працюючи у суворіших регуляторних умовах та в середовищі, що підтримує ідеї сталого розвитку. За визначенням Організації економічного співробітництва та розвитку (OECD), сталий розвиток передбачає досягнення балансу між економічними, соціальними та екологічними цілями й інтеграцію цих компонентів у стратегії, вигідні для всіх сторін [239].

Існує численна кількість прикладів, які демонструють потенціал корпоративної соціальної відповідальності (КСВ) як інструменту підвищення прибутковості бізнесу та зниження операційних і репутаційних ризиків. Компанії, що працюють у сфері інформаційних технологій, мають змогу інвестувати у розвиток цифрової грамотності серед соціально вразливих груп населення, зокрема

дітей, які перебувають у закладах інтернатного типу. Такі ініціативи можуть здійснюватися як у партнерстві з державними інституціями, так і самотійно. Підприємства деревообробної галузі, наприклад, можуть компенсувати негативний вплив на довкілля шляхом реалізації програм лісовідновлення у регіонах, які постраждали від надмірної вирубки. Ці дії не лише відповідають сучасним очікуванням суспільства, а й дозволяють виявляти нові можливості для стратегічного розвитку – зокрема, освоєння нових ринків, підвищення лояльності споживачів, диверсифікацію доходів та зниження екологічних ризиків.

Все більше компаній опиняються під посиленням контролем з боку громадських організацій та екологічних рухів, які здатні ефективно впливати на корпоративну поведінку через медіакампанії та цифрові платформи. Ілюстративним у цьому контексті є приклад німецької компанії «Josef Moebius» (компанія спеціалізувалася на земляних роботах, гідротехнічному будівництві, будівництві водних шляхів, глибокому будівництві та фундаментних роботах), що виступала підрядником у реалізації проєкту зі створення глибоководного судноплавного шляху «Дунай–Чорне море» на території Дунайського біосферного заповідника НАН України. У відповідь на екологічні ризики, які несли ці роботи, представники природоохоронних організацій організували масові акції протесту біля головного офісу компанії в Гамбурзі, а також провели інформаційну кампанію у традиційних ЗМІ та в інтернеті, що призвело до значного падіння репутації фірми. Як наслідок, низка нідерландських компаній, які дотримуються високих стандартів корпоративної відповідальності, відмовилася від співпраці з «Josef Moebius», оскільки її діяльність суперечила їхнім екологічним та соціальним принципам [239].

Сьогодні низка українських компаній, що активно розвивають інноваційний потенціал, демонструють численні приклади соціально відповідальної поведінки. До таких ініціатив належать заходи з покращення умов праці персоналу, впровадження сучасних технологічних рішень, а також реалізація благодійних

програм. Утім, ефективність таких дій вимагає критичної оцінки: необхідно здійснювати комплексний аналіз наявних ініціатив та створити національну базу даних прикладів належної практики. Така база може стати ресурсом для компаній, які прагнуть вдосконалити існуючі КСВ-стратегії або розробити нові підходи до корпоративної відповідальності з урахуванням галузевої специфіки.

На сьогодні як наукове обґрунтування, так і прикладне впровадження КСВ в Україні досягли помітного рівня розвитку. Одним із ключових інституційних суб'єктів у цій сфері є Центр «CSR Ukraine», який координує дослідницьку, освітню та аналітичну діяльність у напрямі сталого бізнесу. Згідно з даними цього Центру [241]:

- 83% компаній в Україні вже практикують певні форми соціальної відповідальності;
- 52% мають офіційно затверджені стратегії у сфері КСВ;
- 67% репутаційної складової компанії пов'язано безпосередньо з її соціальною відповідальною поведінкою.

Брендовий імідж компанії відіграє критичну роль у прийнятті споживчого рішення. Згідно з результатами дослідження, проведеного американською консалтинговою компанією Reputation Institute, при виборі товару чи послуги 60% споживачів орієнтуються на сприйняття самої компанії, а лише 40% – на характеристики товару. Більше того, серед тих, хто обирає компанію, ключовим чинником у 42% випадків виявилась саме її політика у сфері КСВ [242]. Це свідчить про зростаючу значущість соціальної відповідальності у формуванні лояльності та довіри споживачів до бренду.

Ще десять – двадцять років тому успішне формування програм корпоративної соціальної відповідальності вимагало не лише орієнтації на традиції благодійності, але й глибокого розуміння специфіки соціально-економічного та культурного контексту, який формувався в Україні після здобуття незалежності. У той період

низка чинників мала визначальний вплив на характер і пріоритети соціально відповідальних ініціатив бізнесу, зокрема:

- сформована система соціального забезпечення, успадкована від радянської економіки, що залишила великим підприємствам розгалужену інфраструктуру соціального призначення (наприклад, дитячі садки, санаторії, бази відпочинку). Населення при цьому зберігало очікування щодо безоплатного доступу до медичних і освітніх послуг належної якості;
- структурна залежність економіки від традиційних галузей, особливо важкої промисловості, зокрема металургії, що зумовлювало високий вплив таких компаній на формування політики КСВ у країні;
- наслідки соціалістичного господарювання, які проявлялися у нераціональному розподілі ресурсів, морально застарілих технологіях, архаїчних управлінських практиках, що обтяжували перехід до сучасних форм економічної діяльності;
- психологічна розмежованість між минулим і сучасністю, яка проявлялася у складнощах адаптації старших поколінь до нових соціально-економічних умов, включаючи перехід до ринкової економіки та трансформацію суспільних інститутів;
- проблематика національного самовизначення, що набирала обертів у цей період та зумовлювала підвищену увагу до питань ідентичності, культурної спадщини та регіонального розвитку, концентруючи соціальні очікування довкола локальних ініціатив.

Ці особливості істотно формували контекст, у якому бізнес структурував власну соціальну відповідальність. Компанії, що стали власниками великих промислових об'єктів, часто були змушені брати на себе зобов'язання з утримання соціальної інфраструктури, якою користувались їхні працівники. Паралельно, у зв'язку з національними традиціями меценатства, від підприємств очікували

підтримки культурних установ та участі у заходах, що сприяли консолідації національної ідентичності.

Варто також зазначити, що соціальна відповідальність формувалась у відповідь як на відкриті суспільні виклики, такі як екологічні наслідки Чорнобильської катастрофи, свобода слова, боротьба з корупцією та розвиток громадянського суспільства, так і на низку маловивчених або «невидимих» проблем. Серед останніх – системна бідність, епідемія ВІЛ/СНІДу, процеси реінтеграції кримських татар, а також критичний стан соціального захисту й освіти. Хоча ці питання залишались менш помітними в публічному дискурсі, вони мали суттєвий вплив на соціальну політику бізнесу, вимагаючи від компаній гнучкого та чутливого реагування. Усі вищезазначені фактори потребували уважного аналізу та інтеграції під час формування стратегій корпоративної соціальної відповідальності (КСВ), які визначали модель взаємодії бізнесу з суспільством у перехідний для України період.

У сучасному цифровому середовищі, що характеризується високою швидкістю поширення інформації та потужним впливом соціальних мереж, зростає значущість репутаційних ризиків для бізнес-структур. Уникнення втрати довіри з боку клієнтів, зниження обсягів продажів чи падіння вартості акцій в умовах кризових ситуацій змушує компанії активно формувати комунікаційні екосистеми та реалізовувати проєкти у сфері КСВ. Такі ініціативи спрямовані на зміцнення взаємин зі стейкхолдерами, формування позитивного іміджу та підвищення рівня громадської лояльності.

Однак прагнення досягти високої репутації не завжди супроводжується справжньою суспільною відповідальністю. У ряді випадків КСВ втрачає свою первісну сутність і перетворюється на поверхневий інструмент публічного самопросування. У цьому контексті набули поширення явища так званих “вошингів” (від англ. *wash* – «прикривати», «прикрасити»), до яких належать грінвошинг (імітація екологічної відповідальності), рейнбовошинг (поверхнева

підтримка ЛГБТ+-спільнот), колорвошинг тощо. Подібні практики не лише суперечать етичним стандартам, а й становлять серйозну загрозу для репутації компаній, особливо в умовах зростання цифрової прозорості та критичної обізнаності споживачів.

Традиційна модель КСВ дедалі менше відповідає потребам динамічного суспільства та нових викликів. Часто реалізовані проекти слугують лише фасадом відповідальності, не маючи реального впливу на суспільство чи довкілля. Як альтернатива, актуалізується концепція імпаکت-підприємництва – підходу, що фокусується на досягненні позитивних, вимірюваних змін у соціальній та екологічній сферах, а не лише на створенні образу відповідального бізнесу [243].

Паралельно з цим відбувається поступова еволюція КСВ у бік ESG-підходу (*Environmental, Social, and Governance*), який надає перевагу системному врахуванню екологічних, соціальних та управлінських факторів у діяльності компаній. Хоча КСВ і передбачає сталість розвитку, акцент традиційно робиться переважно на соціальній складовій. Натомість ESG розглядається як інтегрована стратегія, яка дозволяє ідентифікувати й управляти ризиками у трьох ключових сферах – довкілля, суспільство та корпоративне управління. До ESG-показників компанії виявляють зацікавлення широкі кола стейкхолдерів, які охоплюють як внутрішніх учасників корпоративного середовища (працівників, акціонерів, постачальників, франчайзі), так і зовнішніх зацікавлених сторін – інвесторів, споживачів, громадські організації, органи державної влади та регуляторні інституції [244].

Незважаючи на актуальність зазначених концепцій, наукова дискусія навколо імпакт-підприємництва та проблеми «вошингу» в українських реаліях лише починає формуватись. Проте окремі науковці вже звертають увагу на потребу переосмислення підходів до соціальної відповідальності в національному бізнес-середовищі [245].

Ще у 2018 році результати дослідження стану корпоративної соціальної відповідальності в українських компаніях засвідчили відсутність суттєвих регіональних відмінностей щодо рівня впровадження КСВ-політик. Аналіз мотивацій компаній до впровадження практик КСВ продемонстрував переважання нефункціональних, радше іміджевих чи моральних, мотивів. Так, згідно з даними опитування, 55% респондентів вказали моральні міркування як основний стимул, 26% – покращення репутації, 23% – зміцнення лояльності персоналу, 11% – прагнення до зростання обсягів продажів, 7% – реагування на запити місцевих органів влади, 6% – вимоги материнських компаній, 4% – релігійні мотиви, 3% – очікування інвесторів, ще 3% – наслідування конкурентів. Лише 2% компаній зазначили, що КСВ-стратегії впроваджуються з метою компенсувати завдану продукцією шкоду, а 1,5% – як інформаційний привід для медіа [246].

Ці дані вказують на незначну частку компаній, які сприймають КСВ як інструмент реального соціального чи екологічного впливу, відповідно до її сутнісного призначення. Натомість, значна кількість підприємств розглядає КСВ переважно як засіб підвищення впізнаваності бренду, репутаційної вигоди чи маркетингового позиціонування. У таких випадках соціально відповідальні ініціативи перетворюються на фасадні практики, що декларують позитивні наміри, але не забезпечують значущих результатів для суспільства чи довкілля. Це веде до формування феномену недобросовісної КСВ, яка по суті є інструментом комунікації, а не трансформації.

Паралельно з еволюцією концепції КСВ у другій половині XX століття сформувалося і явище, яке нині окреслюють терміном «вошинг» (від англ. *washing* – «маскування»), що позначає практику створення хибного враження про відповідальну поведінку компанії. Сам термін уперше запропонував еколог Джей Вестервельд у 1980-х роках у контексті критики хибної екологічної риторики бізнесу. Найпоширенішою формою цього явища є «грінвошинг» – маніпулятивне позиціонування компанії як екологічно відповідальної без фактичного

підтвердження заявлених екостандартів. Дослідники наголошують на необхідності виявлення та критичного аналізу таких практик, оскільки вони вводять споживача в оману, формуючи у нього переконання про екологічно чи соціально усвідомлений вибір, який насправді таким не є [247].

Із розширенням наукового та публіцистичного дискурсу довкола феномену грінвошингу зростає увага суспільства і дослідників до інших форм маніпулятивної комунікації у сфері корпоративної соціальної відповідальності. У відповідь на виявлені зловживання виникають нові терміни, які позначають специфічні практики недобросовісного використання соціально чутливих тем для репутаційного позиціонування компаній. До таких термінів належать колорвошинг, рейнбовошинг та інші похідні від поняття «вошинг».

У межах цього дослідження запропоновано авторські дефініції згаданих понять, що відображають суть відповідних маніпулятивних практик:

- грінвошинг – це свідомо й цілеспрямована діяльність компанії, спрямована на створення хибного або частково викривленого уявлення про екологічність продукту чи екологічну відповідальність організації загалом. Така стратегія зазвичай включає дезінформацію, приховування важливих екологічних наслідків діяльності або реалізацію формальних «фасадних» ініціатив, що не мають суттєвого позитивного впливу або не компенсують завданої шкоди довкіллю;
- коловошинг – це свідомо експлуатація теми расової рівності й боротьби з расизмом у публічній комунікації компанії, яка, водночас, не супроводжується реальними діями чи структурними змінами. Компанія створює зовнішнє враження інклюзивності та толерантності, однак фактичні кроки до подолання расової дискримінації відсутні або символічні;
- рейнбовошинг – аналогічна маніпулятивна стратегія, в межах якої компанія використовує тематику підтримки ЛГБТ+ спільноти задля покращення власного іміджу, не реалізуючи при цьому системної політики рівності,

захисту прав або залучення представників цієї спільноти. Акценти робляться на символічних жестах, маркетингових кампаніях чи окремих акціях, що не супроводжуються змістовним впливом.

Таким чином, ці форми «вошингу» є сучасними викликами для концепції КСВ, оскільки підривають її ціннісну основу й довіру до корпоративних ініціатив, які формально позиціонуються як соціально значущі. Їх вивчення та ідентифікація є важливою складовою сучасного дискурсу про доброчесність і прозорість бізнесу. Окрім уже розглянутих прикладів «вошингу», у корпоративній практиці існує багато інших його форм. Їхня відмінність полягає у темі, яку компанія використовує для маніпуляції громадською думкою з метою формування позитивного іміджу. Попри тематичні різновиди, суть явища лишається спільною.

Узагальнено «вошинг» можна визначити як нерівномірне впровадження соціальних ініціатив відносно завданої компанією шкоди або перебільшення позитивного впливу з метою поліпшення репутації [243]. Його обов'язковим елементом є використання PR-інструментів для формування позитивного образу серед громадськості та стейкхолдерів навіть за відсутності реальних дій.

У ХХІ столітті ефективність «вошингів» знижується. Через зростання цифрової прозорості та обізнаності споживачів частіше виявляються недоброчесні КСВ-практики, що призводить до репутаційних втрат і зменшення продажів. Зокрема, дослідження свідчать: коли споживач ідентифікує «грінвошинг», його намір придбати «зелені» товари зменшується. Таке розчарування сприймається як порушення психологічного контракту, що підриває довіру не лише до бренду, а й до екологічних ініціатив загалом [248].

Водночас інші дані демонструють зворотне: реальні дії у сфері екологічної відповідальності позитивно впливають на поведінку споживачів. Так, 55% респондентів готові платити більше за продукцію екологічно орієнтованих брендів, а 52% придбали такі товари хоча б раз за останні півроку [247].

Таким чином, лише автентичні, прозорі й вимірювані ініціативи у сфері соціальної відповідальності забезпечують довготривалий позитивний ефект. Натомість «вошинг» веде до втрати довіри як до окремої компанії, так і до КСВ у цілому.

Появу та поширення явища «вошингів» варто розглядати як побічний ефект розвитку корпоративної соціальної відповідальності (КСВ). Починаючи з середини ХХ століття, компанії дедалі активніше долучаються до КСВ-проектів: підтримують екологічні ініціативи, популяризують здоровий спосіб життя, знижують викиди CO₂ тощо. Водночас дедалі більше бізнес-структур використовують КСВ для формування позитивного іміджу, реалізуючи поверхневі, «фасадні» ініціативи, що не відповідають масштабам їхнього реального впливу. Таким чином, розвиток КСВ стає ґрунтом для виникнення «вошингів».

У відповідь на ці виклики ХХІ століття запропонувало альтернативу класичному підходу до КСВ – імпакт-підприємництво, що дозволяє вибудувати модель відповідального бізнесу, яка мінімізує ризики «вошингу». Імпакт-підприємництво, або соціальне підприємництво, інтегрує соціальні та комерційні цілі в єдину бізнес-модель. У таких підприємствах соціальний або екологічний ефект не є додатковою активністю, а закладений безпосередньо у продукт чи послугу. Цей підхід особливо привабливий для компаній, які прагнуть поєднати прибутковість з користю для суспільства, не розділяючи ці цілі [243; 249].

Відмова від традиційної КСВ на користь імпакт-підприємництва та впровадження ESG-стратегій здатні подолати «вошинг» і залучити бізнес до вирішення критично важливих соціальних викликів. Така трансформація є не лише викликом, а й можливістю: ті компанії, що першими стануть провідниками змін, здобудуть конкурентну перевагу та зміцнять свою репутацію. ESG-стратегії, які об'єднують екологічні, соціальні та управлінські компоненти діяльності й передбачають звітування щодо їх реалізації, виступають невід'ємним елементом імпакт-підходу (табл. 3.1).

Таблиця 3.1

Передумова впровадження ESG стратегії та її зв'язок з імпаکت-підприємництвом

№ п/п	Передумови впровадження ESG-стратегії в діяльність компаній	Зв'язок між ESG-стратегією і імпакт-підприємництвом
1	Зростаючі очікування інвесторів і споживачів: інвестори дедалі частіше орієнтуються на ESG-фактори під час ухвалення інвестиційних рішень. Вони надають перевагу компаніям, які відповідально ставляться до екологічних, соціальних і управлінських аспектів, адже такі бізнеси зазвичай демонструють більшу фінансову стабільність та нижчий рівень ризиків. Споживачі також активно реагують на соціально відповідальну поведінку компаній, обираючи продукцію та послуги брендів, що дбають про довкілля й добробут суспільства	Спільна ціннісна орієнтація: і ESG-підхід, і імпакт-підприємництво мають на меті формування позитивного впливу. Якщо ESG-стратегії фокусуються на мінімізації негативного впливу компанії на навколишнє середовище та суспільство, то імпакт-підприємництво ставить у центр своєї діяльності створення такого впливу через продукт або послугу
2	Зростання регуляторного тиску: у багатьох юрисдикціях посилюється законодавство у сфері ESG-звітності. Зокрема, Європейський Союз активно імплементує нормативні акти, спрямовані на підвищення прозорості та підтримку принципів сталого розвитку	Вбудована стійкість: імпакт-бізнеси, як правило, інтегрують ESG-принципи у фундамент своєї бізнес-моделі. Це не лише сприяє залученню фінансування від інституцій, орієнтованих на сталість, але й підвищує їхню довгострокову ефективність і адаптивність
3	Репутаційні переваги: компанії, які впроваджують комплексні ESG-стратегії, зазвичай мають вищий рівень довіри з боку клієнтів, інвесторів і потенційних працівників. Сильна репутація допомагає не лише залучати нових партнерів, а й ефективніше реагувати на кризові ситуації та уникати репутаційних втрат	Інноваційний потенціал: представники імпакт-сектору часто виступають ініціаторами нових рішень, що покликані вирішувати гострі соціальні чи екологічні проблеми. Ці напрацювання здатні слугувати орієнтиром для компаній, які впроваджують або вдосконалюють ESG-стратегії
4	Операційна ефективність: ESG-орієнтовані компанії часто демонструють підвищену ефективність бізнес-процесів, скорочення витрат на енергоресурси, а також покращення внутрішньої атмосфери, що сприяє зростанню продуктивності та зниженню рівня кадрової плинності	Інвестиційна привабливість: імпакт-підприємства користуються підтримкою інвесторів, які орієнтуються на ESG-критерії, оскільки зазвичай демонструють високу прозорість, наявність чітко сформульованих та вимірюваних цілей у сферах соціальної й екологічної відповідальності

Джерело: авторська розробка на основі [243]

Корпоративна соціальна відповідальність (КСВ) та принципи ESG (Environmental, Social, Governance) набувають ключового значення у розвитку сталого будівництва. З огляду на глобальні екологічні виклики, зростаючий попит

на екологічно безпечні будівельні практики та підвищений суспільний контроль за діяльністю компаній, будівельна галузь проходить через поступову і глибоку трансформацію.

Розвиток KCB та ESG у будівельному секторі є ітераційним процесом, що включає кілька послідовних етапів: перехід від традиційної бізнес-моделі до концепції сталого розвитку, гармонізацію з міжнародними стандартами, цифровізацію та впровадження інновацій, розширення соціальної відповідальності компаній та створення нових інституційних механізмів управління ESG.

Корпоративна соціальна відповідальність у будівництві охоплює екологічні, соціальні та економічні ініціативи, які компанії впроваджують понад встановлені законодавчі вимоги. Наприклад, провідні будівельні компанії ЄС зобов'язані публікувати ESG-звіти та декларувати екологічний слід своїх об'єктів. Ключові регуляторні механізми, що визначають KCB у будівництві, включають ISO 26000 (міжнародний стандарт соціальної відповідальності), GRI (Global Reporting Initiative) як систему нефінансової звітності, SASB (Sustainability Accounting Standards Board) та Європейську директиву NFRD, яка встановлює вимоги до обов'язкової ESG-звітності будівельних компаній.

На наш погляд, ESG-принципи в будівництві являє собою систему стратегічного управління та прийняття рішень у будівельній галузі, що інтегрує екологічні (Environmental), соціальні (Social) та управлінські (Governance) аспекти з метою забезпечення сталого розвитку, мінімізації техногенного впливу, підвищення якості життя громад та формування відповідальної корпоративної культури. У практичному вимірі ESG-принципи в будівництві виявляються через впровадження енергоефективних технологій, екологічно чистих матеріалів, соціальну інклюзію, прозорість управління проєктами та дотримання стандартів доброчесності.

Узгальнення ESG-підходів загалом і для будівельної галузі наведено в таблиці 3.2.

Таблиця 3.2

Складові ESG-стратегії загальної і для галузі будівельництва

Аспект ESG-стратегії	ESG-стратегія загальна	ESG-стратегія для підприємства будівельної галузі
Environmental (Екологічний аспект)	Викиди парникових газів (скорочення CO ₂ , використання альтернативної енергетики). Зміна клімату Забруднення повітря і води Біорізноманіття Вирубка лісів Енергоефективність Поводження з відходами Ресурсоефективність	Використання екологічно чистих матеріалів (низьковуглецевий бетон, деревина з відповідальних лісових господарств). Енергоефективні технології (впровадження BIM, пасивного будівництва). Оптимізація транспортування та логістики (використання електротранспорту, локальне постачання). Скорочення будівельних відходів (переробка матеріалів, мінімізація залишків). Відновлення природного ландшафту після завершення будівництва.
Social (Соціальний аспект)	Задоволеність клієнтів Захист даних і їх конфіденційність Залученість персоналу Відносини з місцевими громадами Права людини Трудові стандарти Рівність та інклюзивність Умови і охорона праці, промислова безпека	Гідні умови праці для будівельників (дотримання норм безпеки, медичне страхування). Контроль дотримання прав людини в ланцюгу постачання. Співпраця з місцевими громадами (будівництво шкіл, доріг, дитячих майданчиків). Освіта та підвищення кваліфікації персоналу. Інклюзивний дизайн (створення просторів для всіх категорій населення).
Governance (Корпоративне управління)	Склад правління Структура аудиторського комітету Протидія хабарництву і корупції Винагорода керівництва Лобіювання Фінансування політичних партій Анонімність інформаторів Відповідність законодавству і нормативним вимогам Звітність Цифрова трансформація і кібербезпека	Впровадження відкритої ESG-звітності. Запобігання корупції в тендерах та закупівлях. Залучення незалежних експертів до екологічної та соціальної оцінки будівельних проєктів. Використання цифрових технологій (автоматизація процесів, аналітика даних). Етичне управління та різноманітність у складі керівництва.

Джерело: авторська розробка

ESG-принципи стають стандартом відповідального бізнесу у будівельній сфері. Екологічний вимір передбачає зниження вуглецевого сліду (Net Zero Carbon

Buildings), використання екологічних матеріалів та технологій, інтеграцію відновлюваних джерел енергії, ефективне управління будівельними відходами та сертифікацію за стандартами LEED, BREEAM, DGNB. Соціальний аспект включає безпеку працівників, інклюзивність та доступність будівель, розвиток міської інфраструктури, а також вплив на локальні громади. Наприклад, концепція «15-хвилинного міста» передбачає створення середовища, в якому люди можуть дістатися роботи, магазинів, лікарень та парків за короткий час пішки або велосипедом. Корпоративне управління акцентує увагу на прозорості звітності, дотриманні етичних стандартів, антикорупційних програмах та управлінні ризиками. Відповідно до Європейського Зеленого курсу [16], великі будівельні компанії зобов'язані проводити аудит постачальників матеріалів та оцінювати корупційні ризики.

Значну роль у трансформації ESG-принципів у будівництві відіграють інституційні, технологічні та фінансові інструменти. ESG-рейтинги (MSCI, Sustainalytics, FTSE4Good) та державне стимулювання через «зелені» фінансові механізми сприяють інтеграції сталих підходів. Використання BIM-технологій, IoT (Інтернету речей) та AI (штучного інтелекту) допомагає оптимізувати управління будівельними процесами. Фінансова підтримка включає «зелені» облігації, ESG-банкінг із низьковідсотковими кредитами для екологічних об'єктів та державні гранти для сталого будівництва.

Сталий розвиток та ESG-принципи у будівництві підпорядковуються міжнародному регулюванню через низку міжнародних стандартів та директив. Ось детальний огляд ключових документів (табл. 3.3).

Виходячи з сутності та значення ключових стандартів або гайдлайнів, можна зробити наступні висновки:

- якщо компанія прагне до екологічної відповідальності, вона може сертифікуватися за ISO 14001, ISO 50001, LEED або BREEAM;
- для ESG-звітності підходять GRI, SASB, CSRD, TCFD;

- для будівництва в Європі важливо дотримуватись CSRD, NFRD, BREEAM;
- якщо компанія хоче залучати інвестиції, вона має звітувати за TCFD, SASB, GRI.

Таблиця 3.3

Ключові стандарти сталого розвитку та ESG-принципів у будівництві

Назва стандарту	Сутність	Основні положення	Значення	Джерело
1	2	3	4	5
ISO 26000 (Соціальна відповідальність)	Керівництво для компаній щодо впровадження соціально відповідального бізнесу	- Захист прав людини - Безпека праці - Екологічна відповідальність - Прозорість бізнесу	Використовується як орієнтир для підвищення соціальної відповідальності компаній, особливо у будівництві	ISO.org
GRI (Global Reporting Initiative)	Стандарти нефінансової звітності, які оцінюють екологічний, соціальний та управлінський вплив компаній	- Викиди CO ₂ (GRI 305) - Використання води (GRI 303) - Управління відходами (GRI 306) - Охорона праці (GRI 403)	Найбільш визнана система нефінансової звітності для компаній. Забезпечує прозорість перед інвесторами	GlobalReporting.org
SASB (Sustainability Accounting Standards Board)	Фінансові ESG-метрики для інвесторів та бізнесу	- Енергоефективність - Викиди парникових газів - Управління відходами - Соціальна відповідальність	Визначає фінансово значущі ризики сталого розвитку для інвесторів у будівельній сфері	sasb.org
ISO 14001 (Екологічний менеджмент)	Система управління екологічним впливом компаній.	- Контроль викидів - Зменшення шкідливого впливу будівництва - Раціональне використання ресурсів	Використовується для сертифікації будівельних компаній у сфері екологічної відповідальності	ISO.org
ISO 50001 (Енерго-менеджмент)	Оптимізація енергоспоживання підприємств.	- Зменшення енергоспоживання - Оптимізація систем освітлення, вентиляції, опалення	Підвищує енергоефективність будівель та зменшує витрати.	ISO.org
LEED (Leadership in Energy and Environmental Design)	Сертифікація екологічних будівель.	- Енергоефективність будівлі - Якість повітря - Використання відновлюваних матеріалів	Найпопулярніший міжнародний стандарт для «зеленого» будівництва".	USGBC.org

Продовження табл.3.3				
1	2	3	4	5
BREEAM (Building Research Establishment Environmental Assessment Method)	Британський стандарт екологічного будівництва.	- Раціональне використання ресурсів - Управління відходами - Соціальна відповідальність	Підвищує ринкову вартість будівель та допомагає залучати інвестиції.	breeam.com
NFRD (Non-Financial Reporting Directive)	Європейська директива, що вимагає обов'язкової нефінансової звітності для великих компаній.	- Розкриття екологічного впливу - Соціальні аспекти роботи компанії - Корпоративне управління - Антикорупційна політика	Обов'язковий стандарт ESG-звітності в ЄС (буде замінений на CSRD).	European Commission
CSRD (Corporate Sustainability Reporting Directive)	Оновлена директива ЄС щодо сталого розвитку компаній.	- Викиди парникових газів - Соціальний вплив компанії - Ризики, пов'язані з кліматичними змінами	З 2024 року стала обов'язковою для великих компаній у ЄС.	European Commission
TCFD (Task Force on Climate-related Financial Disclosures)	Рекомендації щодо оцінки кліматичних ризиків.	- Оцінка змін клімату - Аналіз викидів CO ₂ - Фінансові ризики через глобальне потепління	Використовується інвесторами для оцінки ESG-ризиків компаній.	TCFD.org
IFC EDGE (Excellence in Design for Greater Efficiencies)	Сертифікація енергоефективних будівель від IFC.	- Скорочення енергоспоживання - Водозбереження - Зменшення вуглецевого сліду	Швидка сертифікація екологічних будівель, популярна в країнах, що розвиваються.	edgebuildings.com

Джерело: авторська розробка

Таким чином, сучасне будівництво рухається до екологічно стійкого, соціально відповідального та фінансово прозорого розвитку.

Особливу увагу в цьому контексті варто приділити увагу сертифікаційним системам LEED (Система лідерства в енергетичному та екологічному проєктуванні) та BREEAM (Метод оцінки екологічної ефективності будівель BRE), які відіграють важливу роль у забезпеченні екологічних стандартів. LEED, розроблений U.S. Green Building Council (USGBC), широко застосовується у США та на міжнародному рівні, оцінюючи будівлі за критеріями сталого використання

території, енергоефективності, водозбереження, використання екологічних матеріалів, якості внутрішнього середовища та інновацій. Сертифікація проводиться за чотирма рівнями: Certified (40–49 балів), Silver (50–59 балів), Gold (60–79 балів) та Platinum (80+ балів). BREEAM, створений Building Research Establishment (BRE) у Великій Британії, має схожу структуру оцінки та рейтингову систему: Pass, Good, Very Good, Excellent та Outstanding (табл.3.4).

Таблиця 3.4

Порівняння сертифікаційних систем LEED та BREEAM

Критерій	LEED	Приклади застосування в Україні	BREEAM	Приклади застосування в Україні
Походження	США (USGBC)	<i>Офісні будівлі:</i> • SHELL Kiev Office отримав сертифікат LEED Gold у 2013 році. • NOX Kyiv здобув сертифікат LEED Silver у 2014 році. • Unit.City (корпуси B.12 та B9B10 Group Project) були сертифіковані на рівні LEED Silver у 2019 та 2020 роках відповідно [250]	Велика Британія (BRE)	<i>Житлові комплекси:</i> • DIADANS став першим житловим комплексом у Києві, який пройшов міжнародну сертифікацію за системою BREEAM [251]
Дата запуску	1998		1990	
Популярність	Більш поширений у США та міжнародному масштабі		Домінує в Європі, особливо у Великій Британії	
Метод оцінки	Бальна система (40-100 балів)		Відсоткова шкала (до 100%)	
Фокус	Енергоефективність, використання ресурсів, комфорт користувачів		Комплексна оцінка будівельних процесів та експлуатації	
Гнучкість	Орієнтований на нові будівлі		Підходить для різних типів будівель, включаючи реновацію	

Таким чином, LEED більше орієнтований на енергозбереження та вплив на користувачів, тоді як BREEAM охоплює ширший спектр аспектів екологічної стійкості; LEED частіше використовується для нових будівель, а BREEAM – також для реконструкції та реновації. Але обидві системи мають високий міжнародний статус і використовуються для підвищення екологічної відповідальності у будівництві.

Трансформація КСВ у будівельному секторі передбачає поступову інтеграцію ESG-принципів на основі ітеративного підходу. Це означає циклічний процес оновлення та адаптації політик відповідно до суспільних очікувань, економічних факторів та законодавчих змін. Особливий акцент робиться на адаптацію бізнес-стратегій до нових викликів, таких як регуляторний тиск, стейкхолдерські очікування та зростаючий вплив соціальної відповідальності на інвестиційну привабливість компаній.

Формування креативно-інноваційної екосистеми будівельного сектору є ключовим етапом ESG-трансформації. Це передбачає синергію між технологічними інноваціями (розумні будівлі, «зелені» матеріали), новими формами підприємництва (імпакт-бізнес) та соціальною відповідальністю компаній.

Одним із перспективних підходів є концепція C-ESG (Construction ESG), що передбачає впровадження ESG-оцінки на рівні окремих будівельних проєктів. Це дозволяє визначати пріоритетність інвестицій, контролювати вплив на довкілля та суспільство ще на етапі планування.

У межах концепції імпакт-підприємництва можна виокремити кілька рівнів за ступенем соціального залучення та позитивного впливу бізнесу:

- мінімізація шкоди: на цьому рівні підприємство орієнтується передусім на зменшення свого негативного впливу на довкілля чи суспільство. Йдеться про впровадження практик, які дозволяють уникати шкоди, а не обов'язково створювати додаткову соціальну цінність;
- створення користі: цей рівень передбачає активне формування позитивного внеску, що має безпосередній і значущий ефект для суспільства. Прикладом можуть слугувати українські мережі автозаправних станцій (зокрема, ОККО, WOG, KLO), які, попри екологічно навантажений характер своєї діяльності, реалізують масштабні благодійні ініціативи на підтримку Збройних сил України під час повномасштабного вторгнення РФ. Ці ініціативи не

трансформують сам бізнес у соціальне підприємство, але генерують значну суспільну користь;

- сприяння системному вирішенню проблем. Найвищий рівень імпакт-підприємництва, за якого бізнес не лише уникає негативу та створює соціальну цінність, але й активно впливає на глибинні причини суспільних або екологічних проблем, сприяючи їхньому структурному подоланню [243].

Імпакт-підприємництво в будівництві можна визначити як інноваційну форму господарської діяльності, зорієнтованої на створення вимірюваного позитивного впливу на суспільство та довкілля одночасно з отриманням економічної вигоди. В контексті будівництва імпакт-підприємництво проявляється у проєктуванні і реалізації об'єктів, що відповідають принципам екологічної безпеки, соціальної відповідальності та сталого просторового розвитку, з урахуванням потреб локальних громад, культурної спадщини і майбутніх поколінь.

Після з'ясування сутності імпакт-підприємництва та окреслення його ключових переваг, варто розглянути, за якими ознаками можна ідентифікувати компанію як імпакт-бізнес. Дослідження, проведене у 2020 році, свідчить, що такі фактори, як сфера діяльності компанії, соціодемографічні характеристики засновника чи клієнтської бази, а також розмір організації, самі по собі не є достатніми для віднесення підприємства до категорії імпакт-бізнесів [252]. Натомість автори дослідження виокремлюють чотири базові критерії, які визначають мінімальні вимоги до підприємства, аби його можна було класифікувати як імпакт-бізнес:

- 1) наявність чітко сформульованої мети вирішення соціальної або екологічної проблеми;
- 2) ключовим елементом бізнес-моделі виступає рішення, що має позитивний соціальний чи екологічний вплив;
- 3) орієнтація на фінансову сталість і дотримання ринкової логіки у веденні діяльності;

- 4) зобов'язання здійснювати моніторинг та оцінку досягнутого соціального або екологічного ефекту.

Згідно з результатами зазначеного дослідження, жоден із критеріїв не є самодостатнім – вони мають діяти у комплексі як цілісний фільтр для верифікації імпаکت-характеру підприємства. Лише за умови одночасного виконання всіх чотирьох умов компанія може бути ідентифікована як імпакт-бізнес. Варто зауважити, що 80% респондентів погодилися з ефективністю запропонованого підходу [252]. Окрім дотримання зазначених критеріїв, імпакт-підприємства також мають приймати на себе низку додаткових зобов'язань, пов'язаних із прозорістю, підзвітністю та відповідальністю перед суспільством (табл.3.5).

Таблиця 3.5

Критерії визначення імпакт-підприємств та їхні зобов'язання [252]

Критерії	Зобов'язання
інтенція вирішити соціальну чи екологічну проблему	зобов'язання до глибокого розуміння проблеми та релевантності обраного рішення
імпакт-рішення є центральним елементом бізнес-моделі	зобов'язання до створення ефективної, впливової бізнес-моделі
орієнтованість на фінансову результативність у межах ринкової логіки	зобов'язання до створення вимірюваного й сталого соціального/екологічного впливу
зобов'язання до постійного моніторингу та оцінки досягнутого впливу	зобов'язання до ефективного управління впливом і прозорості звітності

Аналіз поданих зобов'язань свідчить, що провідну роль в імпакт-підприємництві відіграють бізнес-орієнтовані вимоги, зосереджені на досягненні ефективності, прибутковості та стійкості підприємства. Лише одне із зобов'язань акцентує увагу на усвідомленні соціальної чи екологічної проблеми, яку бізнес прагне вирішити. Така структура критеріїв є обґрунтованою, оскільки дозволяє не просто декларувати наміри створення позитивного впливу, а забезпечує реальну здатність до його досягнення у рамках життєздатної бізнес-моделі. Таким чином, лише за дотримання всіх мінімальних вимог і за відсутності ознак недобросовісних практик, підприємство може бути ідентифіковане як імпакт-бізнес.

В українській будівельній галузі компанії можуть дотримуватися різних підходів до соціальної відповідальності: від впровадження корпоративної соціальної відповідальності (КСВ) до функціонування як імпаکت-підприємства. Розглянемо відмінності характеристик традиційних будівельних компаній та імпаکت-підприємств будівельної галузі (табл.3.6).

Таблиця 3.6

Порівняння ключових характеристик традиційних та імпакт-підприємств
будівельної галузі

Традиційні будівельні підприємства	Імпакт-підприємства будівельної галузі
<i>Мета:</i> зосередження на отриманні прибутку через реалізацію будівельних проєктів	<i>Мета:</i> поєднання комерційної діяльності із соціальною та екологічною місією, що відображається у бізнес-моделі
<i>Головні характеристики:</i> • фінансовий фокус: основна мета — мінімізація витрат і максимізація прибутку • стандартні практики: використання перевірених методів та матеріалів, що забезпечують ефективність та зниження витрат. • обмежена соціальна відповідальність: соціальні та екологічні аспекти можуть враховуватися, але не є пріоритетними.	<i>Головні характеристики:</i> • подвійна мета: прагнення до отримання прибутку поряд із вирішенням соціальних або екологічних проблем. • інноваційні підходи: використання новітніх технологій та матеріалів для зменшення негативного впливу на довкілля та підвищення енергоефективності будівель. • висока соціальна відповідальність: пріоритет надається сталому розвитку, підтримці місцевих громад та створенню сприятливих умов для життя.
<i>Підходи до роботи:</i> соціальні та екологічні проєкти і практики є другорядними і фінансуються за «залишковим» принципом	<i>Підходи до роботи:</i> імпакт-підприємства активно впроваджують інновації та екологічні практики
<i>Вплив на суспільство:</i> можуть не приділяти цьому належної уваги.	<i>Вплив на суспільство:</i> мають на меті позитивний соціальний та екологічний вплив

Джерело: авторська розробка

Визначення, чи є будівельна компанія імпакт-підприємством або дотримується лише КСВ, залежить від її основної мети та інтеграції соціальних або екологічних ініціатив у бізнес-модель. Компанії, для яких соціальний вплив є центральним елементом діяльності, можна вважати імпакт-підприємствами. Ті ж, хто реалізує соціальні проєкти додатково до основної комерційної діяльності, дотримуються принципів КСВ. З урахуванням сучасних глобальних тенденцій, зокрема зростання уваги до екологічної сталості, охорони здоров'я, безпеки та

розвитку соціальних рухів, можна прогнозувати поступовий перехід компаній від традиційної моделі корпоративної соціальної відповідальності до імпакт-підприємництва. Усе більше нових брендів також формуватимуться як «чисті» імпакт-бізнеси, з початково інтегрованими соціальними та екологічними цілями в основу своєї бізнес-моделі (табл.3.7).

Таблиця 3.7

Порівняння традиційних підприємств із імпакт-підприємствами у межах
суміжних видів діяльності

КСВ модель	Модель імпакт-підприємництва
CEMARK (1999) – виробник цементу, входить до складу міжнародної Групи компаній CRH, провідного виробника будівельних матеріалів. КСВ-проекти: Компанія активно підтримує соціальні ініціативи в регіонах своєї присутності: постачає будівельні матеріали та обладнання для медичних і освітніх установ; у межах ініціативи «БУДУ!ємо» профінансувала протезування шести пацієнтів Superhumans на суму близько 2 млн грн; облаштувала укриття в одеському НВК № 125; передала 2500 т цементу громадам, які постраждали від підриву Каховської ГЕС; команди трьох заводів зібрали 1632 кг макулатури (еквівалент збереження 20 дерев). З початку війни компанія спрямувала понад 70 млн грн на соціальні ініціативи. У 2023 р.компанія увійшла до ТОП-10 соціально відповідальних компаній України [253]. Відповідність моделі імпакт-підприємництва: попри значну КСВ-активність, CEMARK не відповідає критерію №2 імпакт-бізнесу – <i>імпакт-рішення як основа бізнес-моделі</i>, оскільки основна діяльність не має інтегрованого соціального або екологічного фокусу.	Advansys (2009) – інженерно-будівельна група компаній зі створення сталих об'єктів комерційної та промислової нерухомості. Компанія виконує повний комплекс послуг на всіх етапах життєвого циклу об'єкту: від реалізації початкової ідеї інвестора до здачі в експлуатацію та обслуговуванню. КСВ-проекти: присутні. Так, в листопаді 2024 р. компанія брала участь в світовій конференції ООН зі змін клімату і представила свої інновації щодо зменшення викидів CO₂. Відповідність критеріям імпакт-бізнесу: так – за всіма мінімальними критеріями. Єдина компанія будівельної галузі, яка внесена до інвестиційного каталогу імпакт-підприємств від Дія.Бізнес [254].
SIXT (1912) — німецька компанія з прокату авто, що представлена у понад 2000 локаціях у 100+ країнах. КСВ-активність: реалізує проекти у сфері сталого розвитку, зокрема працює над зниженням викидів CO₂ та розширенням інфраструктури для електромобілів. Відповідність імпакт-бізнесу: не відповідає критерію №2 — основна послуга (оренда авто) не має прямого позитивного соціального чи екологічного впливу [255].	BlaBlaCar (2004) — французька платформа для пошуку попутників, офіційно представлена в 22 країнах. КСВ-активність: реалізує соціальні ініціативи, зокрема співпрацювала з фондом Superhumans у межах збору коштів на протезування українців. Відповідність імпакт-бізнесу: так — відповідає всім чотирьом мінімальним критеріям [256].

Джерело: авторська розробка

В Україні створено *Інвестиційний каталог імпакт-підприємств*, який містить профілі мікро-, малих та середніх бізнесів, який можна побачити в Дія. Бізнес. Зі сфери будівництва там поки що представлена лише компанія Advansys.

Отже, попри міцні позиції моделі КСВ в останні десятиліття та розвиток цього явища у світі та в Україні, формат створення компаніями КСВ-проектів виявився недосконалим. Через значну акцентованість на репутаційній складовій та бажанні просувати свій бренд за рахунок соціальних ініціатив, компанії часто впроваджували та продовжують впроваджувати недобросовісні КСВ-проекти. Такі проєкти («вошинги») негативно впливають на суспільство, зменшуючи довіру споживачів до соціальних (наприклад, екологічних) ініціатив та зусиль компаній.

На заміну відносно неефективній моделі КСВ з'являються нові підходи імпакт-підприємництва, що передбачає закладання соціального ефекту безпосередньо в продукт чи послугу компанії, та ESG, яке зосереджується на впровадженні практик, що зменшують негативний вплив на суспільство.

Варто відзначити, що відповідно до звіту про огляд світових трендів у будівельному секторі [257] результати опитування стейкхолдерів сектору засвідчили наступні результати (рис.3.1). Визначені проблеми представлені трьома групами – економічні / фінансові, соціальні/ політичні та безпосередньо проблеми в сфері нерухомості / девелопменту (найбільша група факторів).

Відповідно до цього звіту кліматичні загрози та перехід до екологічно чистих технологій зробили питання енергозабезпечення та страхування ще актуальнішими. Майже 80% опитаних прогнозують, що в 2025 році бізнес-оптимізм і прибутковість залишаться стабільними або навіть зростуть. Водночас 85% вважають, що штучний інтелект матиме суттєвий вплив на всі аспекти ринку нерухомості протягом наступних п'яти років. Також 74% респондентів назвали державне регулювання головним викликом, який визначатиме розвиток галузі в найближчому майбутньому.

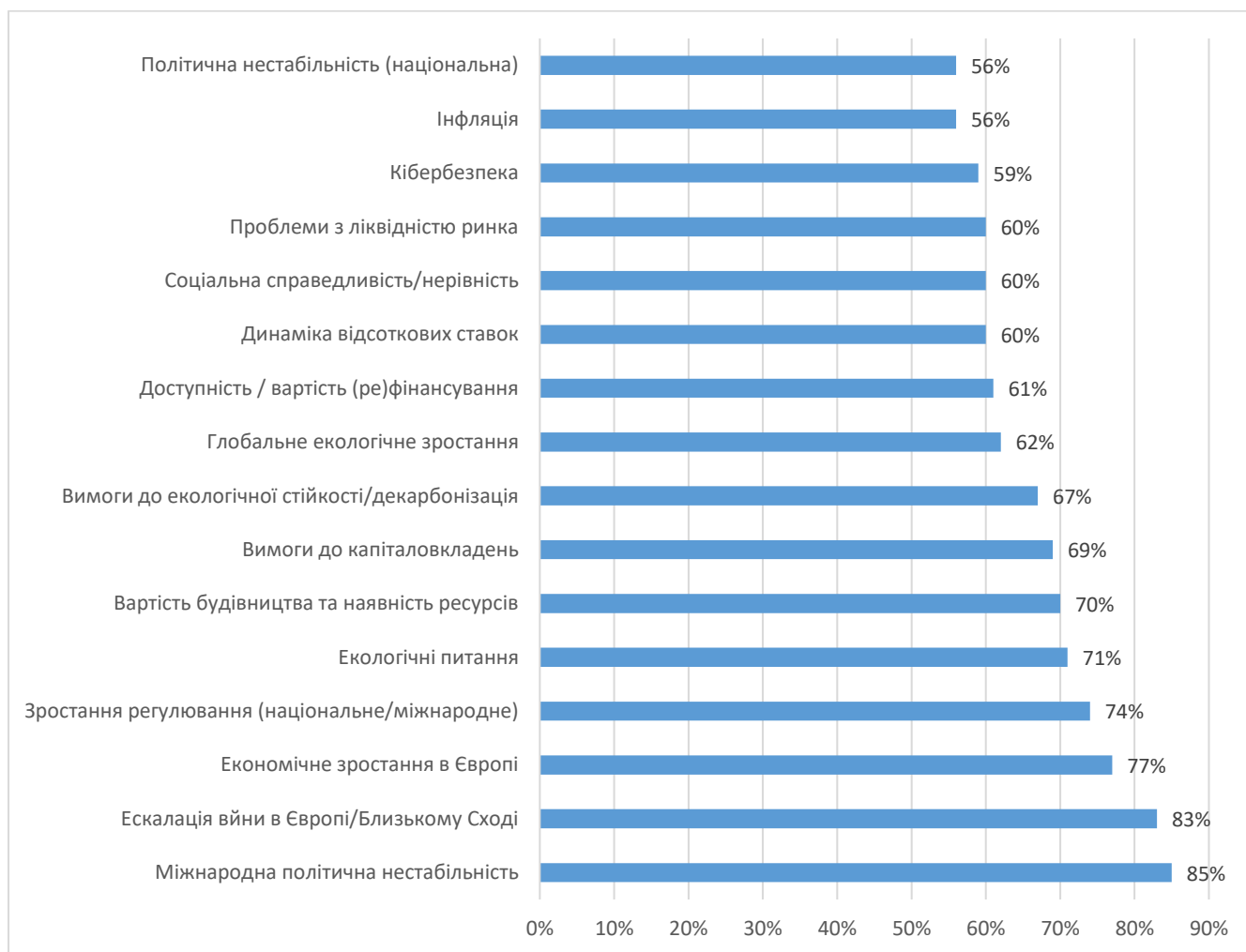


Рис. 3.1. Основні проблеми, що виникають занепокоєння в індустрії нерухомості у 2025 році [257]

Попри жорсткіші регуляторні вимоги та складнощі з інвестиціями, екологічні, соціальні та управлінські (ESG) фактори залишаються ключовими для ринку як у короткостроковій, так і в довгостроковій перспективі. Штучний інтелект також стає важливим інструментом підвищення продуктивності та ефективності у сфері нерухомості.

У 2023 році ESG залишалося ключовим фактором розвитку ринку, проте у 2024 році його вплив дещо знизився на тлі змін у клієнтських очікуваннях та фінансових умовах компаній. Через зменшення інвестиційної прибутковості частина ринкових гравців переглядає свої стратегічні пріоритети, зокрема в частині екологічних зобов'язань. Додаткову невизначеність спричиняє нестабільність у

сфері ESG-стандартів: компанії з обережністю ставляться до масштабних інвестицій у сталість, оскільки критерії екологічності можуть суттєво змінюватися з часом. Попри ці фактори, ESG залишається важливим напрямом корпоративної політики, і для окремих компаній – зокрема девелоперів у скандинавському регіоні – повна ESG-оцінка досі є і лишатиметься обов’язковою умовою прийняття бізнес-рішень [257].

Результати дослідження свідчать про зростаючу потребу в більш чітких і стабільних правилах ESG, а також про необхідність узгодження екологічних цілей із довгостроковими інвестиційними стратегіями, що дозволить бізнесу ефективніше адаптуватися до нових умов ринку.

Отже, ітераційно-інституційний підхід до корпоративної соціальної відповідальності у будівельній галузі сприяє поступовій ESG-інтеграції та створенню сталої бізнес-моделі. Компанії, що впроваджують імпакт-підприємництво та С-ESG, отримують не лише репутаційні переваги, а й підвищують інвестиційну привабливість та операційну ефективність.

Загалом, адаптація ESG-принципів є необхідною для будівельних компаній, щоб відповідати сучасним вимогам ринку. Державна політика повинна передбачати фінансові стимули для розвитку сталого будівництва, а цифровізація та інноваційні технології, зокрема BIM, IoT та AI, допоможуть ефективно управляти екологічними стандартами. Важливим є також запровадження механізмів контролю ESG-звітності та соціального впливу будівництва. Інтеграція ESG-принципів у будівельну галузь сприятиме створенню інноваційних, екологічно чистих та соціально орієнтованих об’єктів, що відповідатимуть принципам сталого розвитку.

3.2. Дефрагментація та алокація ризиків в екосистемі будівельної галузі

У звіті Римського клубу за 2018 рік зазначається, що глобальна криза виходить за межі кліматичних та екологічних проблем і охоплює соціальні, політичні, ідеологічні, культурні та моральні кризи [9]. Крім того, після початку пандемії COVID-19 і серії серйозних військових конфліктів ми вступили в епоху турбулентності та невизначеності.

Оксфордський словник визначає терміни невизначеність і турбулентність так: невизначеність – те, що не має чіткості; ситуація, яка змушує вас відчувати себе невпевнено; турбулентність – ситуація, в якій відбувається багато раптових змін, неприємностей, суперечок, а іноді й насильства [258]. Розуміючи, що насильство та сталий розвиток – речі несумісні, в сучасних умовах особливо турбулентність середовища та пов'язана з нею невизначеність визначають особливості управління на всіх рівнях – від мікрорівня до метарівня.

При цьому ще в 1992 році Друкер зазначав, наскільки великою стала невизначеність в економіці, політиці та соціальній сфері. Невизначеність досягла такого рівня, коли традиційні методи планування, такі як прогнозування на основі ймовірностей, не тільки неефективні, але й можуть бути контрпродуктивними [259].

У сучасних умовах сталого розвитку будівельної галузі турбулентність і невизначеність є фундаментальними характеристиками екосистеми, що поєднує інноваційні технології, екологічні стандарти, регуляторні зміни та суспільні запити. Ці фактори визначають, наскільки ефективно галузь може адаптуватися до викликів і створювати інноваційні рішення для забезпечення стійкості будівництва.

Турбулентність являє собою характеристику середовища, що означає високий рівень інтерпретаційних суперечностей, непередбачуваності та різноманітності змін. У турбулентному середовищі зміни відбуваються швидко й часто, тому їх важко передбачити. Організації часто стикаються з турбулентністю через

технологічні, соціальні чи політичні зміни. Турбулентність у контексті креативно-інноваційної екосистеми сталого розвитку будівельної галузі проявляється у швидких змінах технологій (наприклад, впровадження «зелених» матеріалів, 3D-друку будівель або енергоефективних рішень), зміні регуляторних норм (посилення екологічних вимог, сертифікацій), а також у динамічних соціально-економічних факторах. Турбулентність створює виклики для традиційних бізнес-моделей, але водночас відкриває можливості для нових форматів співпраці та нестандартних рішень.

Невизначеність – це ступінь неповноти, нечіткості або суперечливості інформації про навколишнє середовище. Умови невизначеності ускладнюються тим, що організації часто не можуть передбачити наслідки своїх дій або реагувати на зміни з достатньою впевненістю. У той же час невизначеність є лише тимчасовою, і її можна розглядати як можливість вільно змінюватися, реструктурувати та перепроєктувати [260]. Невизначеність у будівельній галузі виникає через недостатню прогнозованість довгострокових наслідків рішень, багатфакторність інноваційного процесу, а також взаємозалежність між екологічними, економічними та технологічними компонентами. Наприклад, інтеграція цифрових технологій у процес будівництва (BIM-моделювання, штучний інтелект, блокчейн) поки що супроводжується високим рівнем невизначеності щодо стандартів, етики використання та економічної ефективності.

З точки зору стратегічного менеджменту, турбулентність і невизначеність означають, що організації повинні бути гнучкими, швидко реагувати на зміни та розробляти стратегії, які дозволяють адаптуватися до нових умов. Вони також підкреслюють важливість систематичного моніторингу зовнішнього середовища, залучення зацікавлених сторін та управління ризиками.

Дослідженням такої категорії як «ризик» в нашій країні серйозно почали займатися лише на початку 1990-х років, хоча за кордоном ця проблема

розглядається вже давно. Ще Й.Шумпетер в 30-х роках XX ст. детально описав поняття «підприємницького ризику» [36].

За В.В.Вітлінським ризик розглядається як об'єктивно-суб'єктивна категорія, що пов'язана із стохастичністю у функціонуванні будь-якої економічної системи і відображає міру або ступінь досягнення очікуваного результату чи відхилення від цілей [261]. Водночас ризик необхідно визначати і як невід'ємний елемент процесу функціонування підприємства на ринку. Очевидно, мають рацію автори, які розглядають прибуток як певну винагороду за вдало взятий на себе ризик.

Невизначеність і ризик – це два різні, але взаємопов'язані поняття, які відіграють важливу роль в управлінні. Їх основні відмінності визначено в таблиці (табл.3.8)

Таблиця 3.8

Основні відмінності між невизначеністю та ризиком

Характеристика	Природа	Походження
Невизначеність	Невизначеність вказує на ступінь відсутності чіткості або визначеності в інформації, даних чи умовах, які впливають на організацію. Це може включати невизначеність щодо майбутніх подій, тенденцій, реакцій зацікавлених сторін тощо.	Невизначеність є ширшим терміном, який може охоплювати будь-який ступінь невизначеності або непевності в ситуації.
Ризик	Ризик відображає потенційні негативні наслідки або втрати, які можуть виникнути при здійсненні дій або прийнятті рішень. Він включає визначеність ймовірностей і можливих результатів.	Ризик зазвичай передбачається або оцінюється на основі інформації про можливі наслідки та їх імовірності.

**Джерело: авторська розробка*

Отже, основна різниця між невизначеністю та ризиком полягає в тому, що невизначеність вказує на відсутність ясності або визначеності, тоді як ризик вказує на конкретні потенційні негативні наслідки або збитки та їх ймовірність. В умовах високої невизначеності та турбулентності ідентифікація глобальних ризиків як у короткостроковій, так і в довгостроковій перспективі є дуже корисною. На Всесвітньому економічному форумі в Давосі в 2024 році були визначені основні глобальні ризики на 2-річну та 10-річну перспективи – загалом 33 ризиків (табл.3.9).

Таблиця 3.9

Глобальні ризики, визначені на Всесвітньому економічному форумі в Давосі в 2024 році, та їх проекція на будівельну галузь України

Місце	Глобальні ризики у перспективі 2-х років	Вплив на будівельну галузь	Місце	Глобальні ризики у перспективі 10-и років	Вплив на будівельну галузь
1	2	3	4	5	6
1	Дезінформація та маніпуляції	• фейкові новини про корупцію та неефективність будівельних проєктів можуть підривати довіру міжнародних інвесторів. • російська пропаганда може дискредитувати ініціативи з відбудови.	1	Екстремальні погодні явища	• підвищення частоти та інтенсивності ураганів, злив, аномальних температур. • руйнування інфраструктури через паводки та ерозію ґрунтів. • необхідність будівництва більш стійких до кліматичних умов об'єктів
2	Екстремальні погодні явища	• ризики для будівництва через посилення штормів, паводків, посух. • необхідність адаптації інфраструктури до змін клімату.	2	Критичні зміни клімату	• дефіцит води для бетонного виробництва та будівельних процесів. • додаткові витрати на охолодження будівель у спекотний сезон. • втрата родючих земель, що ускладнює урбанізацію та інфраструктурний розвиток
3	Поляризація суспільства	• конфлікти між місцевими громадами, владою та бізнесом щодо пріоритетності відбудови. • корупційні ризики, що можуть викликати протести та затримки.	3	Втрати біорізноманіття та екосистемний колапс	• скорочення лісів → дефіцит деревини. • обмеження через закони про екологічний баланс → збільшення витрат на компенсаційні заходи. • посилення вимог до екологічного будівництва
4	Кібербезпека	• кібератаки на системи управління будівництвом, BIM-моделі, державні тендерні системи. • російські хакерські атаки на об'єкти критичної інфраструктури	4	Дефіцит природних ресурсів	• зменшення запасів піску, глини, металу – ключових матеріалів. • подорожчання логістики через обмежені запаси корисних копалин. • виснаження водних ресурсів впливає на виробництво бетону

Продовження табл.3.9					
1	2	3	4	5	6
5	Збройні конфлікти	• руйнування об'єктів будівництва через обстріли. • проблеми з постачанням матеріалів через військові дії. • втрата кваліфікованих кадрів через мобілізацію.	5	Дезінформація та маніпуляції	• фейки про корупцію в інфраструктурних проєктах → зниження довіри інвесторів. • дезінформація про екологічні норми → гальмування реалізації проєктів. • маніпуляції з безпекою будівель
6	Відсутність економічних можливостей	• недостатнє фінансування житлових та інфраструктурних проєктів. • брак доступного кредитування для девелоперів	6	Ризики від Штучного Інтелекту	• витіснення робітників низької кваліфікації через автоматизацію. • можливі збої в системах управління “розумними” містами.
7	Інфляція	• зростання цін на будматеріали. • підвищення вартості робочої сили через дефіцит спеціалістів.	7	Вимушена міграція	• дефіцит кваліфікованих кадрів. • необхідність масового будівництва житла для переселенців. • надмірне навантаження на інфраструктуру міст
8	Вимушена міграція	• відтік кадрів за кордон. • дефіцит робочої сили у великих містах. • зростання потреби у швидкому будівництві житла для переселенців.	8	Кібербезпека	• зломи будівельних систем (BIM, CAD). • кібератаки на інфраструктуру “розумних” міст. • витік даних про державні будівельні тендери
9	Економічний спад	• складність залучення інвестицій. • відсутність довгострокових програм фінансування відбудови.	9	Поляризація суспільства	• соціальні конфлікти через нерівномірний розподіл ресурсів. • протести через несправедливі земельні питання
10	Забруднення навколишнього середовища	• вплив руйнувань на екологію (азбест, важкі метали). • необхідність екологічного будівництва, що потребує додаткових ресурсів.	10	Забруднення навколишнього середовища	• додаткові екологічні норми → зростання витрат. • обмеження на використання неекологічних матеріалів.
 - екологічні - технологічні - економічні - геополітичні - соціальні					

Джерело: авторська побудова на основі [262].

Global Risks Report 2024, виданий Всесвітнім економічним форумом, визначив кілька основних глобальних ризиків. До них належать:

- криза вартості життя: найбільш нагальна проблема наступних двох років через високу інфляцію та зростання вартості життя по всьому світу;
- надзвичайні погодні явища: на другому місці на наступні два роки та на першому місці на наступне десятиліття, спричинені зміною клімату та її широким впливом;
- геоекономічна конфронтація: третє місце на короткостроковій перспективі, що охоплює економічні конфлікти між країнами;
- кібербезпека: четверте місце на наступні два роки, що підкреслює зростаючу загрозу кібер атак та технологічних вразливостей;
- втрата біорізноманіття та колапс екосистем: ще один критичний довгостроковий ризик, що підкреслює взаємопов'язаність екологічних проблем.

Основні ризики для будівельної галузі України на найближчі 2-3 роки – це війна, інфляція, нестача кадрів, кіберзагрози та економічна нестабільність.

Через 3+ роки критичними стануть кліматичні зміни, виснаження ресурсів та адаптація до нових технологій, а протягом наступного десятиліття будівельна галузь зазнає значного впливу глобальних викликів, посилених наслідками війни, економічною нестабільністю та кліматичними змінами.

Для зменшення глобальних ризиків в будівництві необхідно:

- забезпечити кібербезпеку та антикризове управління;
- інвестувати в екологічні матеріали та відновлювану енергію;
- впроваджувати гнучкі фінансові моделі для підтримки відбудови;
- активно готувати нове покоління фахівців та стимулювати повернення робітників з-за кордону.

В свою чергу на Економічному форумі у Давосі на початку 2025 року учасники не обійшли увагою питання глобальних ризиків.

Як видно з рис.3.2, на даний момент переважають геополітичні ризики, серйозну роль відіграють також кліматичні ризики; серед економічних ризиків виділено глобальний економічний спад.

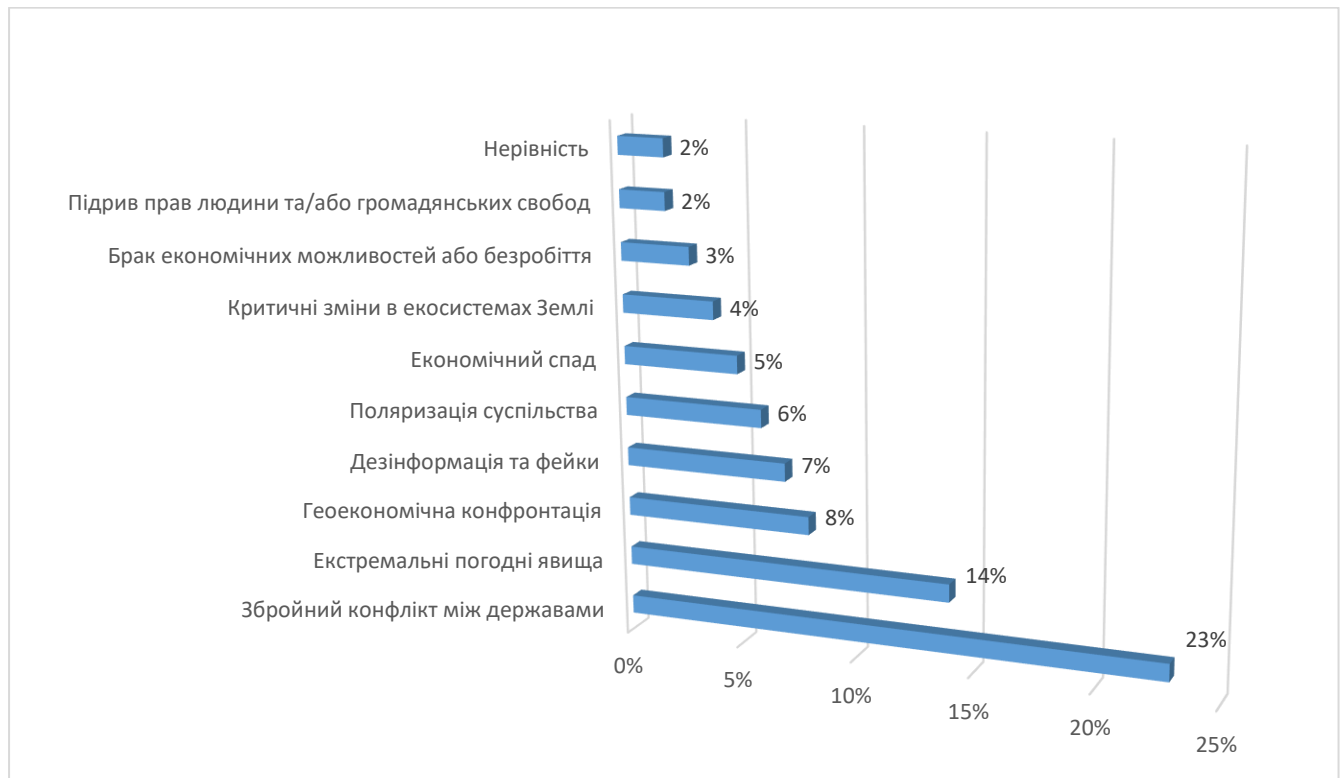


Рис. 3.2. Поточний ландшафт глобальних ризиків [263]

Найбільший інтерес викликають запропоновані рішення для мінімізації або подолання цих ризиків, зокрема на локальному рівні. Наприклад, енергетичні рішення від громад Африки, що використовують відновлювані ресурси, можуть бути вирішальними для впровадження доступної зеленої енергії в сільській місцевості Південної Азії. Крім того, місцеві методи боротьби з лісовими пожежами, розроблені австралійськими рятувальниками, можуть бути адаптовані для використання в Європі, де зміна клімату ставить нові виклики в управлінні лісовими пожежами. Практики відновлення міст після стихійних лих, розроблені в Японії, можуть допомогти центральноамериканським містам адаптуватися до

зростаючого ризику ураганів та повеней. У звіті наголошується на необхідності прискореного скорочення викидів і системних змін для боротьби з цими ризиками, а також заклик до більшої глобальної співпраці та стратегій адаптації для пом'якшення їхнього впливу.

Будівельна галузь являє собою складну багаторівневу систему, до якої входять державні органи регулювання, інвестори, девелопери, підрядні організації, фінансові структури, постачальники матеріалів, інноваційні стартапи та кінцеві споживачі.

Девелопмент у сфері будівництва виступає як багатостадійний процес, що включає етапи від формування концепції до управління збудованими об'єктами. На відміну від звичайного будівництва, яке фокусується переважно на фізичному спорудженні, девелопмент охоплює економічні, правові, екологічні та соціальні аспекти, спрямовані на забезпечення сталого розвитку. Основною метою девелопменту є створення об'єктів інфраструктури та нерухомості, які відповідають сучасним вимогам суспільства в контексті економіки, екології та соціальної відповідальності. Цей процес включає ефективне планування використання землі, оптимізацію фінансових потоків і узгодження із цілями просторового розвитку. Девелопмент постійно адаптується до змін у технологіях, економіці, екологічних викликах та законодавстві [264].

У науковому дискурсі поняття девелопменту має багатогранну природу. Зокрема, Гелен Лінгард, Аманда Вармедам та Салман Шуштаріан описують будівельний проєкт як тимчасову діяльність, спрямовану на створення унікального інфраструктурного об'єкта. Вони звертають увагу на варіативність проєктів за масштабом, складністю та технічними характеристиками, а також на тимчасову природу організацій, які об'єднують різноманітних учасників галузі [265].

І. Ганечко трактує девелопмент нерухомості як важливий елемент економічної структури, що має значний вплив на соціально-економічний прогрес

держави. Вона акцентує увагу на необхідності інтеграції проєктних, будівельних і управлінських процесів у контексті євроінтеграційного курсу України [266].

Г. Рижаківа визначає девелопмент як інтегрований процес, що охоплює весь життєвий цикл об'єкта нерухомості – від планування й проєктування до маркетингу, реалізації чи передачі в оренду. Вона наголошує на значенні фінансової, організаційної та технологічної координації, яка забезпечує стійкість розвитку та підвищує конкурентоздатність девелоперських проєктів [267].

На думку Х. Чуприни та його колег, девелопмент варто розглядати як окремий тип підприємницької активності та новітню модель організації інвестиційної діяльності. Вона включає залучення до всіх етапів створення об'єктів нерухомості – від концепції до подальшого управління ними [268].

Ці концепції підкреслюють багатовимірність девелопменту, його значення в контексті соціально-економічного зростання та важливість системного управління проєктами з урахуванням сучасних підходів та стандартів у сфері нерухомості.

Будівельна індустрія відіграє ключову роль у національній економіці, оскільки впливає на урбанізацію, розвиток інфраструктури та загальну інвестиційну привабливість регіонів. Однак вона є однією з найбільш ризикованих галузей через нестабільність ринку нерухомості, зміни у регуляторному середовищі, фінансові кризи та екологічні загрози. У цьому контексті концепція сталого розвитку виступає надзвичайно актуальною, адже вона передбачає гармонійне поєднання економічної вигоди, екологічної безпеки та соціального добробуту.

Будівельні проєкти характеризуються значним рівнем невизначеності, яка охоплює фінансові, правові, екологічні, соціальні та технічні чинники. Ігнорування або недостатній аналіз цих ризиків може зумовити перевитрати бюджету, затримки у виконанні робіт, екологічні наслідки та зниження інвестиційної привабливості проєкту.

Класифікація девелопменту в будівництві ґрунтується на масштабі, функціональному призначенні та типі об'єктів. До основних типів належать: житлова забудова (житлові комплекси, багатоповерхові будинки); комерційне будівництво (офісні будівлі, торгові центри); промислові об'єкти (виробничі підприємства, логістичні склади); інфраструктурні проекти (транспортні артерії, мости, мережі комунального господарства); а також багатофункціональні комплекси, що об'єднують кілька призначень в межах одного об'єкта.

Кожна з цих категорій потребує індивідуального підходу до стратегічного планування, розробки проєктної документації та реалізації будівництва. У таблиці 3.10 наведено типи девелоперських проєктів відповідно до їхнього масштабу та функціональної спрямованості.

Таблиця 3.10

Типи проєктів за їх масштабом та цільовим призначенням

Тип проєкту	Опис	Приклади	Особливості
Житлові проєкти	Споруди, побудовані для проживання	Односімейні будинки, багатоквартирні житлові комплекси	Вимагають урахування різноманітних потреб мешканців
Комерційні проєкти	Широка категорія комерційних об'єктів	Офісні центри, роздрібні магазини, торгові центри, готелі	Більш складні у реалізації, потребують дотримання високих стандартів
Багатофункціональні проєкти	Поєднання кількох типів будівництва та землекористування	Поєднання житлових, комерційних, рекреаційних об'єктів	Зменшення фінансових ризиків, збільшення проєктної складності
Інституційні проєкти	Проєкти для громадського використання	Школи, лікарні, адміністративні будівлі	Можуть реалізовуватися за участі державного або приватного сектору
Промислові проєкти	Проєкти для промислового використання	Заводи, склади, енергетичні об'єкти	Потребують спеціалізованої інженерії та дотримання жорсткого регулювання
Цивільні та інфраструктурні проєкти	Масштабні інженерні проєкти	Мости, автошляхи, тунелі, залізниці, аеропорти	Відзначаються високою складністю та тривалим підготовчим етапом

Джерело: авторська розробка на основі дослідження [264; 267; 268; 269; 270]

Інноваційні проекти в будівництві супроводжуються специфічними ризиками, які відрізняються від ризиків традиційних проектів. Зазвичай ці ризики поділяють на технічні та комерційні. Серед них: ризики неправильного визначення економічних цілей проекту; ризики недостатнього фінансування проекту; ризики затримок у виконанні проекту; маркетингові ризики, пов'язані з капітальними закупівлями та поточним постачанням; ризики, що виникають при збуті об'єктів проекту; ризики взаємодії з партнерами та контрагентами; ризики непередбачених витрат і перевищення кошторису; ризики, пов'язані з правами власності на об'єкти; ризик порушень законодавства та конфлікти з громадськістю [271].

Ризики у будівельному девелопменті можна класифікувати за кількома категоріями: фінансовими, регуляторними, технічними, екологічними та соціальними [264]. Фінансові ризики включають можливі зміни на ринку капіталу, коливання кредитних ставок та інфляційні процеси, які можуть вплинути на загальну рентабельність проекту.

Регуляторні ризики пов'язані з можливими змінами в містобудівному законодавстві, вимогами до екологічного аудиту та процедурами отримання необхідних дозволів, що можуть спричинити затримки в реалізації проекту.

Технічні ризики зосереджені на використанні новітніх технологій та будівельних матеріалів, що можуть вплинути на якість та безпеку об'єктів. Наприклад, застосування енергоефективних технологій та інноваційних матеріалів потребує додаткових досліджень щодо їхньої довговічності та екологічної безпеки.

Екологічні ризики з'являються в результаті впливу будівництва на довкілля, зокрема через споживання природних ресурсів, утворення відходів та забруднення атмосфери. У цьому контексті управління ризиками передбачає розробку екологічно відповідальних стратегій, таких як використання відновлюваних джерел енергії, зменшення викидів CO₂ та оптимізацію логістики постачання будівельних матеріалів.

Соціальні ризики охоплюють потенційні конфлікти з місцевими громадами, потребу враховувати інтереси населення та забезпечувати відповідність будівельного проєкту сучасним вимогам комфорту та доступності. Девелопери повинні враховувати принципи інклюзивного містобудування, активно взаємодіяти з громадськістю та впроваджувати соціально відповідальні ініціативи.

Зважаючи на різноманітність категорій будівельного девелопменту, важливим є аналіз типів ризиків, характерних для кожної категорії, що наведено в таблиці 3.11.

Таблиця 3.11

Типи ризиків, характерні для різних типів будівельного девелопменту

Тип проєкту	Типи ризиків	Методи управління ризиками
1	2	3
Житлові проєкти	Фінансові ризики – зміна цін на матеріали, землю та кредитні ставки. Юридичні ризики – порушення норм і проблеми з землевідведенням. Соціальні ризики – протести громади, скарги на щільність забудови чи інфраструктуру. Будівельні ризики – затримки поставок, брак кадрів, низька якість робіт.	Фінансовий моніторинг – прогнозування ефективності інвестицій. Юридична експертиза – перевірка землевідведення та дотримання норм. Взаємодія з громадою – консультації для запобігання соціальним конфліктам. Диверсифікація поставок – зменшення ризиків логістичних затримок.
Комерційні проєкти	Інвестиційні ризики – ринкова нестабільність, труднощі з продажем чи орендою. Технічні ризики – складна інженерія, інтеграція систем безпеки. Юридичні ризики – зміни у правовому регулюванні та оподаткуванні. Операційні ризики – управління інженерними системами великих об'єктів.	Страховання ризиків – укладання договорів для компенсації можливих збитків. Гнучкі моделі – адаптація проєктів до змін ринку. ВІМ-технології – автоматизація проєктування для уникнення помилок. Партнерство з державою – залучення ДПП для зменшення фінансових ризиків.
Багатофункціональні проєкти	Фінансові ризики – великі інвестиції, перевищення бюджету, складність прогнозів прибутку. Юридичні ризики – узгодження норм для різних типів використання. Будівельні ризики – залежність процесів, координація підрядників. Експлуатаційні ризики – складне техобслуговування і взаємодія між операторами.	Мультидисциплінарний менеджмент – координація команд різних напрямів проєкту. Оцінка забудови – аналіз ефективності комбінованого функціоналу. Розумні технології – використання IoT для керування об'єктом. Поетапне фінансування – інвестування згідно з фазами реалізації.

Продовження табл.3.11		
1	2	3
Інституційні проекти	Регуляторні ризики – затримки дозволів, зміни законодавства. Фінансові ризики – залежність від бюджету чи грантів. Операційні ризики – складне управління, вимоги до енергоефективності. Соціальні ризики – очікування щодо якості й доступності об'єктів.	Довгострокове фінпланування – прогнозування витрат і бюджету. Регуляторний моніторинг – адаптація до змін у законодавстві. Грантове фінансування – залучення міжнародної підтримки. Соціальні дослідження – аналіз впливу на громаду.
Промислові проекти	Екологічні ризики – забруднення, вплив на довкілля, сертифікаційні вимоги. Технологічні ризики – складне обладнання, можливість збоїв. Регуляторні ризики – жорстке ліцензування і санітарні вимоги. Логістичні ризики – труднощі доставки, потреба у спеціалізованих підрядниках.	Екологічний аудит – оцінка впливу на довкілля (EIA). Логістична оптимізація – ефективне планування постачань. Технічна експертиза – впровадження стандартів ISO. Цифрові технології – дрони та ШІ для контролю будівництва.
Цивільні та інфраструктурні проекти	Фінансові ризики – висока собівартість, інфляція, затримки. Будівельні ризики – складні конструкції, багато підрядників, погодні фактори. Геотехнічні ризики – проблемні ґрунти, потреба у спецфундаментах. Соціальні ризики – опір громади великим інфраструктурним проектам.	Геотехнічний аналіз – оцінка ґрунтів для запобігання аваріям. Взаємодія зі стейкхолдерами – консультації з громадами. Залучення держкоштів і донорів – підтримка міжнародними фінансовими структурами. Моніторинг і безпека – сенсори й Big Data для прогнозування ризиків.

**Джерело: авторська розробка на основі [264; 265; 272; 273; 274]*

Кожен вид будівельного девелопменту супроводжується специфічними ризиками, які необхідно враховувати на всіх етапах реалізації проекту. Ефективне управління ризиками означає постійний контроль за ходом виконання проекту, що дозволяє оперативно реагувати на зміни (ризикові події), здатні вплинути на прибутковість, дотримання бюджету, графік робіт та їхню якість.

У наукових джерелах часто виокремлюють три ключові фази проекту: концептуальну, контрактну та фазу реалізації. У межах концептуальної фази зазвичай розглядаються такі етапи: формування ідеї, оцінка доцільності реалізації, планування, визначення вимог, а також підбір і придбання земельної ділянки [271].

Програма промислового розвитку ООН (UNIDO) подає структуру проєкту як триєдиний цикл: передінвестиційна, інвестиційна та експлуатаційна фази.

Більш деталізовану модель пропонує Всесвітній банк, згідно з якою проєкт проходить шість стадій: ідентифікація, розробка, експертиза, переговори, впровадження та підсумкова оцінка. Ці етапи поділяються на дві великі фази:

- фаза проєктування – ідентифікація, розробка та експертиза;
- фаза реалізації – переговори, впровадження та завершальна оцінка.

Основні етапи управління ризиками відповідно до стадій інноваційного девелоперського проєкту подано в таблиці 3.12.

Таблиця 3.12

Етапи процесу управління ризиками на кожному етапі будівельного проєкту [271]

Етапи управління ризиками в проєктах	Опис діяльності
Планування управління ризиками	Визначення підходів та методів реагування на ризики на кожній стадії проєкту; встановлення ролей, відповідальності, бюджету, строків, допустимого рівня ризику та форматів звітності.
Визначення ризиків	Формування переліку потенційних ризикових подій для кожного етапу інноваційного проєкту з описом їх характеристик.
Аналіз ризиків	Проведення якісної та кількісної оцінки для визначення рівня впливу ризиків на досягнення цілей, вірогідності їх виникнення та можливих наслідків у грошовому вираженні.
Розробка заходів реагування на ризики	Створення списку дій для зменшення ймовірності настання ризикових подій або пом'якшення їх наслідків для кожного етапу реалізації проєкту
Моніторинг ризиків	Виявлення нових ризиків та постійне управління вже визначеними, відповідно до розроблених заходів реагування

Для оцінки ризиків на кожній стадії інноваційного проєкту доцільно застосовувати методи лінійного програмування. Цей підхід дозволяє враховувати ключові параметри проєкту, зокрема тривалість виконання та розмір інвестицій, необхідних на кожному етапі реалізації. [271].

Модель задачі лінійного програмування передбачає знаходження x_i - змінної, яка враховується при розрахунку ризику на етапах впровадження проєкту. Загальна форма моделі задачі лінійного програмування виглядає наступним чином:

$$F(x) = \sum_{j=1}^n c_j x_j \rightarrow \text{opt} : \max / \min \quad (3.1)$$

$$\sum_{j=1}^n a_{ij} x_j = b_i, \quad j = \overline{1, n}, \quad i = \overline{1, m} \quad (3.2)$$

де x_i - змінна, яка враховується при розрахунку ризику на j -му етапі впровадження проєкту;

елементи матриці $[a_{ij}]$ обчислюються за формулою:

$$a_{ij} = \frac{r_{ij}}{-\ln q_j}; \quad (3.3)$$

q_j - імовірність нереалізації j -го етапу впровадження проєкту, яка визначена експертами, $q_j = 1 - p_j$;

r_{ij} - витрати інвестиційних ресурсів на j -му етапі впровадження проєкту без урахування ризику в загальній величині ресурсу, грн.;

b_i - величина ресурсів;

$$c_j = n_j \sum_{j=1}^n r_{ij}, \quad j = \overline{1, n}, \quad i = \overline{1, m} \quad (3.4)$$

n_i - показники ступеня ліквідності інвестиційних ресурсів на j -му етапі впровадження проєкту, визначені експертами.

Величина ймовірних інвестиційних втрат за етапами впровадження проєкту, або, інакше кажучи, величина ризику, знаходиться за формулою, грн:

$$L_j = r_{ij} \left(\left(\frac{x_j}{-\ln q_j} - 1 \right) \right) \quad (3.5)$$

У дослідженні Л. Сорокіної та А. Гойка запропоновано інноваційний підхід до оцінювання ризиків інвестиційно-будівельних проєктів, заснований на використанні нечіткого логічного висновку типу Сугено. Метод передбачає створення моделі, яка аналізує ризик несвоєчасного завершення будівельно-

монтажних робіт на основі чотирьох вхідних змінних: вартості проєкту, питомої ваги матеріальних витрат, рентабельності галузі та фінансового стану підрядника. Вихідною змінною виступає очікувана ймовірність затримки виконання робіт. Всі змінні представлені як лінгвістичні терми у рамках нечітких множин, що дозволяє враховувати невизначеність і суб'єктивність даних. Результати моделі ґрунтуються на базі знань з набором правил продукційного типу, які задають логіку переходу від вхідних характеристик до оцінки ризику. Такий підхід дає змогу гнучко адаптувати систему до умов конкретного проєкту та мінімізувати суб'єктивні помилки при прийнятті рішень в умовах невизначеності [275].

Кількісний та якісний аналіз ризиків здійснюється для визначення рівня їхнього впливу на досягнення цілей проєкту. На кожному етапі реалізації ідентифікованим ризикам присвоюється якісна оцінка загрози, наприклад: висока, середня або низька. Ступінь ризику визначається як поєднання ймовірності виникнення події та масштабу її наслідків.

Кожна будівельна компанія самостійно встановлює граничні (порогові) значення впливу ризику. Наприклад, якщо оцінюється зростання вартості проєкту внаслідок ризикової події, розподіл може бути таким: незначний вплив – менше 7% підвищення вартості; середній вплив – 7–15%; значний вплив – понад 15% [271].

Основні стратегії реагування на ризики включають:

1. Усунення ризику – внесення змін у план проєкту або реалізація запобіжних заходів до початку робіт чи на ранніх етапах.
2. Зменшення ризику – зниження ймовірності виникнення або масштабу наслідків. Цей підхід особливо ефективний на стартових фазах, однак потребує врахування потенційної вартості наслідків у бюджеті.
3. Ухвалення ризику – свідоме збереження плану без змін, незважаючи на наявність ризику. Такий підхід можливий, якщо ризик має низьку ймовірність або незначні наслідки. Водночас проєкт має передбачати резерви (часові, фінансові, ресурсні) для покриття непередбачуваних витрат.

4. Передача ризику – перекладання відповідальності за ризик на третю сторону (страхова компанія, партнер) через інструменти, як-от гарантії, страхування, поруки. У країнах Заходу цей метод широко використовується, тоді як в Україні існують обмеження: деякі ризики важко застрахувати або існує ризик передачі відповідальності ненадійному контрагенту [271].

Таким чином, комплексний аналіз ризиків у будівельному девелопменті є необхідним для ефективного планування та реалізації проєктів. Дослідження ризиків дозволяє не лише мінімізувати можливі втрати, але й створювати більш стійкі, економічно вигідні та екологічно безпечні будівельні рішення.

Як зазначалося вище, креативно-інноваційна екосистема сталого розвитку будівництва в Україні являє собою складний організм, де кожен учасник (стейкхолдер) виконує свою роль, впливаючи на сталий розвиток. В розрізі ризиків для будівельної галузі взаємодія цих стейкхолдерів визначає успіх галузі в умовах економічних, екологічних і соціальних викликів (табл.3.13).

Таблиця 3.13

Основні стейкхолдери КІЕ сталого розвитку будівельної галузі України та ризики, пов'язані з ними

Стейкхолдери	Роль в екосистемі	Основні виклики та ризики
1	2	3
Держава (уряд, місцеві органи влади, регуляторні органи)	Формування політики, законодавчої бази, стимулювання сталих технологій та підтримка інновацій	Бюрократія, корупційні ризики, нестабільність законодавства, недостатнє фінансування екологічних програм
Будівельні компанії та девелопери	Реалізація проєктів сталого будівництва, впровадження енергоефективних технологій	Висока вартість інноваційних технологій, опір традиційним методам будівництва, дефіцит кваліфікованих кадрів
Архітектори та дизайнери	Розробка сталих проєктів, інтеграція інноваційних рішень у забудову	Низький рівень популяризації еко-архітектури, обмеженість екологічних матеріалів в Україні, труднощі з узгодженням у регуляторних органах
Постачальники будівельних матеріалів	Виробництво та постачання екологічно безпечних матеріалів	Дорожнеча екологічних матеріалів, нерозвиненість ринку вторинної сировини, труднощі із сертифікацією

Продовження табл. 3.13		
1	2	3
Науково-дослідні установи, університети, інноваційні хаби	Розробка та тестування інновацій, підготовка спеціалістів	Відтік кадрів за кордон, слабка взаємодія між наукою та бізнесом, недостатнє фінансування досліджень
Громадські організації, екологічні активісти	Контроль за екологічністю будівельних проєктів, просування ідей сталого розвитку	Недостатній вплив на ухвалення рішень, низька обізнаність суспільства про екостандарти, слабка підтримка з боку держави
Фінансові установи (банки, інвестори, фонди)	Фінансування зелених проєктів, підтримка екологічних ініціатив	Високі ризики інвестування, довгий термін окупності сталих проєктів, нестача державних гарантій
Кінцеві споживачі (громадяни, бізнес, орендарі будівель)	Попит на екологічне житло та офіси, вибір між дешевшими традиційними будівлями та енергоефективними об'єктами	Висока вартість екожитла, низька екологічна свідомість, недостатня кількість доступних «зелених» варіантів
Технологічні стартапи та IT-компанії	Розробка цифрових рішень для сталого будівництва (BIM-технології, «розумні» будинки)	Недостатнє фінансування, консервативність будівельної галузі, складність інтеграції інновацій у реальні проєкти

Джерело: авторська розробка

Таким чином, турбулентність, невизначеність і ризик у будівельній галузі слід розглядати не лише як виклики, а й як рушійні сили для впровадження інноваційних, стійких та екологічно відповідальних рішень.

Таблиця 3.14

Методи мінімізації ризиків у будівельній галузі в розрізі окремих стейкхолдерів

Стейкхолдери	Основні ризики	Методи мінімізації ризиків
Державні органи	Невідповідність регламентам, корупційні ризики	Чіткі нормативи, цифрові держзакупівлі
Інвестори	Нестабільність ринку, фінансові втрати	Диверсифікація портфеля, ESG-аналіз
Девелопери	Вартісні ризики, порушення строків	Контроль за підрядниками, гнучкі контракти
Підрядники	Зростання цін на матеріали, проблеми логістики	Довгострокові контракти, страхування
Постачальники	Дефіцит ресурсів, збій у ланцюжках постачання	Оптимізація ланцюгів постачання
Місцеві громади	Соціальні конфлікти, негативний вплив будівництва	Громадські слухання, інклюзивний дизайн

Джерело: авторська розробка

Для зниження ризиків будівельні девелопери використовують низку інструментів та стратегій. Одним із ключових методів є проведення комплексного аналізу ризиків на етапі планування проєкту. Це передбачає використання фінансового моделювання, аналізу сценаріїв та SWOT-аналізу (аналіз буде проведено в розділі 5), що дозволяє прогнозувати можливі загрози та розробляти заходи щодо їх усунення.

Альтернативним підходом управління в умовах високої турбулентності та невизначеності є концепції VUCA, BANI, TACI та SHIVA, які описують різні підходи до розуміння складності сучасного світу та бізнес-середовища.

Концепція VUCA виникла у військовому контексті для опису умов, з якими стикалися американські військові під час навчань у Військовому коледжі армії США наприкінці 1980-х – на початку 1990-х років. Згодом цей підхід адаптували для бізнесу та управління, зокрема у сфері будівництва, де нестабільність ринків, регуляторні зміни та залежність від глобальних постачальників створюють значну невизначеність [276]. Ця модель вимагає від лідерів адаптивності, системного мислення та готовності діяти в умовах нестачі інформації.

Концепція BANI була запропонована футурологом Жамеєм Каскіо у 2020 році [277]. Вона виникла як відповідь на недостатність VUCA для пояснення нових викликів, зокрема пандемії COVID-19, змін клімату та соціальних криз. Ця модель підкреслює, наскільки людська поведінка стає вразливою перед хаосом та інформаційним перевантаженням. В українській будівельній сфері це проявляється у крихкості інфраструктури, складності прогнозування цін на матеріали та психологічному тиску на менеджерів проєктів.

Концепція TACI була запропонована зовсім нещодавно [278]. Вона акцентує увагу на емоційному та психологічному стані людей в умовах сучасного світу. Для української будівельної галузі це особливо актуально через нестабільність економічного середовища, ризики військових дій та високий рівень стресу серед працівників.

Концепція SHIVA була запропонована дослідницькою групою Futurama у 2022 році. Вона описує сучасний світ, у якому різкі та незворотні зміни вимагають від організацій високої адаптивності та стійкості. SHIVA апелює до ціннісного лідерства і духовного мислення, що корисно в освіті та сталому розвитку. В Україні будівельний сектор змушений швидко реагувати на зміни у воєнному та післявоєнному відновленні міст, впроваджувати цифрові рішення для проєктного управління та розвивати стійку інфраструктуру [279].

У таблиці 3.15 наведено аналіз впливу різних моделей середовища на сталий розвиток будівельної галузі та можливі заходи для реагування на ці виклики.

На рис. 3.3. показано як моделі VUCA, BANI, TACI та SHIVA застосовуються на різних етапах життєвого циклу будівельного проєкту, що включає п'ять фаз: ініціацію, проєктування, будівництво, експлуатацію, ліквідацію. У кожному з цих етапів моделі використовуються для аналізу викликів та ризиків, що можуть впливати на успішність реалізації проєкту.

На етапі ініціації, головний акцент зроблено на невизначеність і мінливість зовнішнього середовища (VUCA, BANI), труднощі з розробкою альтернатив (TACI), а також на важливість залучення громадськості та оцінки цінностей (SHIVA). У фазі проєктування наголошено на складності управління документацією, використанні BIM-моделювання та важливості прозорості (TACI), а також на інтеграції сталого розвитку (SHIVA). У фазах будівництва та експлуатації акцент зміщується на технічні ризики, контроль якості, надійність інфраструктури та вплив технологій (особливо в BANI і SHIVA). У фінальній фазі важливими є безпечне поводження з матеріалами, управління екологічними наслідками та розуміння «кінцевого сенсу» об'єкта (SHIVA), що доповнюється системним підходом до аналізу втрат і перетворень (VUCA, TACI). У результаті, таблиця демонструє цілісний підхід до управління ризиками в будівництві, через призму сучасних аналітичних моделей.

Таблиця 3.15

Моделі турбулентного зовнішнього середовища та їх вплив на сталий розвиток
будівельної галузі України

Моделі сере- довища	Фактори моделі	Вплив на сталий розвиток будівельної галузі України	Стратегії управління факторами в будівельній галузі
1	2	3	4
VUCA	V - Volatility (Нестабільність) U - Uncertainty (Невизначеність) C - Complexity (Складність) A - Ambiguity (Двозначність)	Нестабільність - Вплив економічних криз, воєнних дій, інфляції на вартість будівельних матеріалів та логістику. - Часті зміни регулювань у сфері будівництва та містобудування. Невизначеність - Невизначеність інвестиційного середовища через макроекономічні фактори та міжнародну підтримку. - Зміни у державній політиці щодо «зеленого» будівництва і відбудови. Складність - Взаємозв'язок будівельної галузі з транспортною, енергетичною та екологічною сферами. - Вплив новітніх технологій на процес будівництва. Двозначність - Невизначеність впливу міжнародних екологічних стандартів на український ринок будівництва. - Різні інтерпретації будівельних норм і правил в умовах реформ	Нестабільність - Використання локальних будівельних матеріалів для зменшення залежності від імпорту. - Гнучкі проєктні рішення для швидкої адаптації до змін. Невизначеність - Планування будівельних проєктів із врахуванням кількох сценаріїв розвитку економіки. - Співпраця з міжнародними партнерами для залучення фінансів. Складність - Використання BIM-технологій для управління будівельними процесами. - Залучення спеціалістів з екології, енергетики і урбаністики для комплексного підходу до будівництва. Двозначність - Запровадження чітких стандартів сталого будівництва. - Прозора комунікація між забудовниками, місцевою владою та громадськістю
BANI	B - Brittle (Крихкість) A - Anxious (Тривожність) N - Nonlinear (Нелінійність) I - Incomprehensible (Незрозумілість)	Крихкість - Вразливість критичної інфраструктури через війну та природні катаклізми. - Руїнування житлового фонду та промислових будівель. Тривожність - Невпевненість забудовників у майбутньому ринку з-за нестабільності - Відсутність довіри до державних програм підтримки відновлення. Нелінійність - Несподівані зміни в законодавстві можуть змінювати рентабельність будівельних проєктів. - Складність інтеграції відновлюваних джерел енергії в будівництво. Незрозумілість - Відсутність єдиного підходу до сертифікації сталого будівництва. - Різниця між декларативною та фактичною екологічною політикою.	Крихкість - Використання модульного будівництва для швидкого відновлення інфраструктури. - Створення резервів будматеріалів для екстрених ситуацій. Тривожність - Запуск державних програм страхування інвестицій у будівництво. - Створення механізмів громадського контролю за будпроєктами. Нелінійність - Гнучке планування будівництва з урахуванням можливих змін у законодавстві. - Використання гібридних енергосистем у будівництві. Незрозумілість - Чітке визначення критеріїв «зеленого» будівництва на державному рівні. - Освітні програми для забудовників з новітніх екологічних стандартів.

Продовження табл.3.15			
1	2	3	4
TACI	T - Turbulent (Турбулентність) A - Accidental (Випадковість) C - Chaotic (Хаотичність) I - Inimical (Ворожість)	Турбулентність - Часті зміни податкової та кредитної політики в будівництві. - Вплив воєнних ризиків на логістику будівельних матеріалів. Випадковість - Ризик природних катастроф та їхній вплив на міське будівництво. Хаотичність - Незлагодженість державних і приватних ініціатив у відбудові. Ворожість - Високий рівень корупції у будівельній галузі.	Турбулентність - Розробка податкових пільг для забудовників, що інвестують у стійкі технології. Випадковість - Будівництво житла з підвищеною стійкістю до катастроф. Хаотичність - Єдина стратегія відновлення міст з урахуванням сталого розвитку. Ворожість - Впровадження прозорих тендерних процедур.
SHIVA	S - Split (Розкол) H - Horrible (Жахливість) I - Inconceivable (Непередбачуваність) V - Vicious (Порочність) A - Arising (Відродження)	Розкол - Конфлікт інтересів між забудовниками, місцевими громадами і екологами може гальмувати розвиток міст. - Протистояння між сучасними урбаністичними концепціями та традиційною забудовою. Жахливість - Масштабні руйнування житлового фонду та критичної інфраструктури внаслідок війни і природних катастроф. - Зростання соціальної нерівності через брак доступного житла. Непередбачуваність - Відсутність чітких довгострокових стратегій відновлення міст. - Ризики, пов'язані зі швидкою урбанізацією та впровадженням інноваційних технологій. Порочність - Недостатній контроль за якістю реконструкції та новобудов. - Можливість корупційних схем у відбудові. Відродження - Великі можливості для сталого відновлення та модернізації міст, орієнтованих на екологічність та енергоефективність. - Можливість запровадження найкращих міжнародних практик у відбудові. - Активне залучення інвестицій у сучасні та «зелені» технології будівництва.	Розкол - Створення платформ для діалогу між забудовниками, громадами та урбаністами. - Забезпечення прозорості містобудівних проєктів. Жахливість - Розробка програм швидкого відновлення житла та критичної інфраструктури. - Використання стійких та екологічних матеріалів. Непередбачуваність - Використання цифрового моделювання для аналізу розвитку міст. - Запровадження гнучких стратегій адаптивного містопланування. Порочність - Посилення незалежного моніторингу будівельної галузі. - Антикорупційні реформи та контроль за розподілом коштів на відбудову. Відродження - Інвестування в нові технології, такі як «розумні міста» та енергоефективні будинки. - Використання принципів кругової економіки у відбудові (переробка матеріалів, мінімізація відходів). - Стимулювання участі міжнародних компаній та експертів у відновленні країни.

Джерело: авторська розробка



Рис. 3.3. Дефрагментація моделей управління екосередовищем на стадіях життєвого циклу будівельних проєктів (авторська розробка)

Дефрагментація ризиків у будівельному секторі спрямована на зменшення хаосу та підвищення ефективності шляхом гармонізації процесів, цифровізації та стандартизації. Алокація ризиків відіграє важливу роль у цьому процесі, адже передбачає розподіл відповідальності між учасниками ринку для зменшення фінансових, технічних та екологічних втрат. Наприклад, якщо девелопер передає технічну експертизу та оцінку екологічних ризиків стороннім аудиторським компаніям, це допомагає мінімізувати ризик невідповідності нормативним вимогам.

Роздробленість будівельного сектору підвищує ймовірність кризових ситуацій, тому систематизація та цифрова трансформація є ключовими для ефективного управління ризиками. Впровадження сучасних цифрових рішень, таких як BIM (Building Information Modeling) для управління будівельними проєктами, IoT (Інтернет речей) для моніторингу стану конструкцій і матеріалів, блокчейн для прозорості фінансових операцій та AI для прогнозування ризиків, дозволяє значно зменшити ймовірність помилок та аварій. У Сінгапурі, наприклад, застосування BIM-моделювання на державному рівні допомогло скоротити витрати на будівництво на 20%.

Ще одним важливим аспектом є стандартизація процесів. Гармонізація нормативів із міжнародними стандартами ISO 9001, ISO 45001, ISO 14001, використання екологічної сертифікації (LEED, BREEAM, DGNB) та впровадження "зеленої сертифікації" як обов'язкового стандарту допомагають підвищити екологічну відповідальність галузі. У Німеччині всі нові проєкти проходять сертифікацію DGNB, що сприяє зменшенню впливу будівництва на довкілля.

Алокація ризиків у будівельній екосистемі забезпечує мінімізацію фінансових та операційних втрат завдяки розподілу відповідальності між учасниками процесу. Використання державних субсидій сприяє фінансовій підтримці сталих проєктів, а хеджування фінансових ризиків захищає від коливань цін на матеріали та енергоносії.

Дефрагментація та алокація ризиків є основними чинниками сталого розвитку будівельної галузі. Цифровізація через використання BIM, IoT та AI допомагає зменшити ризики на всіх етапах будівництва, а розподіл відповідальності між учасниками ринку дозволяє уникнути фінансових втрат. Впровадження міжнародних стандартів, інклюзивне планування та громадські слухання мінімізують соціальні ризики, а фінансові інструменти, такі як ESG-інвестиції та страхування, допомагають зменшити макроекономічні загрози.

Управління ризиками включає створення гнучких фінансових моделей, що дозволяють девелоперам адаптуватися до змін на ринку. Диверсифікація джерел фінансування, страхування інвестицій та партнерство з міжнародними фінансовими інститутами сприяє зниженню впливу макроекономічних факторів. У сучасних умовах сталий розвиток є ключовим фактором успішної реалізації будівельних проєктів. Використання екологічно чистих матеріалів, впровадження принципів кругової економіки та цифрових рішень дозволяє девелоперам не лише мінімізувати екологічні ризики, а й покращити економічні показники діяльності [264].

Управління ризиками в діяльності будівельного девелопера у контексті сталого розвитку потребує комплексного підходу, що включає фінансове, регуляторне, технічне та екологічне планування. Інтеграція сучасних технологій, використання цифрових моделей прогнозування та впровадження принципів ESG є ключовими факторами підвищення стійкості будівельних проєктів.

Використання сталих рішень дозволяє девелоперам знижувати ризики, підвищувати конкурентоспроможність та адаптуватися до нових викликів у будівельному секторі. Подальші дослідження мають бути спрямовані на вдосконалення механізмів управління ризиками, впровадження інноваційних технологій та створення ефективних стратегій взаємодії між девелоперами, державними органами та громадськістю.

Варто відзначити, що в Україні, відповідно до Закону «Про регулювання містобудівної діяльності», визначення складності будівельних об'єктів та їхніх класів наслідків (відповідальності) є обов'язковою частиною проєктної документації. Це допомагає забудовникам і інвесторам розуміти, яких норм потрібно дотримуватися для безпечного та надійного будівництва [280].

Основні класи наслідків:

- СС1 – незначні наслідки (будівлі 1-2 категорії складності, мінімальні ризики).
- СС2 – середні наслідки (об'єкти 3-4 категорії, вимагають ретельнішого проєктування).
- СС3 – значні наслідки (споруди 5 категорії, потребують найвищого рівня безпеки) (табл.3.16).

Таблиця 3.16

Зв'язок класу наслідків з екологічним, соціальним та економічним аспектами сталого розвитку будівельної галузі

Клас наслідків	Екологічний аспект	Соціальний аспект	Економічний аспект	Кореляція із міжнародними стандартами ESG та сталого будівництва
СС1 (незначні наслідки)	Мінімальний вплив на довкілля, простіші екологічні вимоги.	Мінімальні ризики для життя та здоров'я людей.	Менші витрати на безпеку та інженерні рішення.	ISO 14001 (екологічний менеджмент), GRI (базові стандарти звітності).
СС2 (середні наслідки)	Необхідність екологічної оцінки впливу будівництва.	Вищі вимоги до охорони праці та безпеки експлуатації будівель.	Збільшені витрати на безпечні конструкції та експлуатаційні системи.	ISO 26000 (соціальна відповідальність), LEED (зелене будівництво), BREEAM.
СС3 (значні наслідки)	Необхідність застосування передових екологічних стандартів (LEED, BREEAM).	Високі вимоги до стійкості будівель, антисейсмічних рішень та евакуації.	Найвищі витрати на довговічність конструкцій, страхування та ризик-менеджмент.	TCFD (ризики зміни клімату), SASB (сталий бізнес), CSRD (обов'язкова звітність ESG).

Джерело: авторська розробка

Класи наслідків (СС) визначають рівень ризику, пов'язаного з можливими руйнуваннями або пошкодженнями будівель, а також їхній вплив на людей та довкілля. Вони використовуються для класифікації об'єктів будівництва та затвердження проєктної документації. Для будівництва об'єктів різної складності необхідна відповідна будівельна ліцензія. Відповідно до ДБН В.1.2-14-2009, клас наслідків визначають ще на етапі проєктування. Це потрібно для подальшої перевірки документації та її узгодження з державними чи незалежними експертами.

Аналізуючи наведені в табл.3.16 дані, можна відзначити, що для СС1 екологічні ризики мінімальні, тому менш жорсткі вимоги до матеріалів та будівельних технологій; СС2 передбачає підвищену соціальну відповідальність: безпечність для працівників і мешканців; СС3 зобов'язує застосовувати найсучасніші екологічні та інженерні рішення, що сприяє сталому розвитку міст.

Класи наслідків впливають і на оцінку ризиків та методи управління ними на всіх етапах будівництва (табл.3.17). Очевидним є той факт, що чим вищий клас наслідків, тим більше міжнародних стандартів потрібно дотримуватися.

Таблиця 3.17

Ризики та заходи управління ними в розрізі класів наслідків

Клас наслідків	Ризики	Заходи управління ризиками	Приклади
СС1	Низький ризик руйнування, впливу на людей і довкілля.	Достатньо базових заходів контролю якості, сертифікованих матеріалів.	Приватний житловий будинок має мінімальні наслідки у разі руйнування, тому вимоги до його будівництва менш суворі
СС2	Потенційні ризики для здоров'я мешканців, робітників та довкілля.	Посилений контроль якості, обов'язкова експертиза проєктної документації.	Торговельний центр потребує спеціальних заходів проти-пожежного захисту, систем безпеки та охорони праці
СС3	Катастрофічні наслідки у разі аварії (масові жертви, значні економічні втрати).	Жорстке регулювання, використання сучасних технологій ризик-менеджменту, антисейсмічні конструкції, комплексні екологічні дослідження.	Гребля чи атомна електростанція потребують багаторівневої експертизи, антисейсмічних розрахунків та суворого державного контролю

Джерело: авторська розробка

Таким чином, класи наслідків (CC1, CC2, CC3) є критично важливими для сталого розвитку, оскільки вони регулюють рівень безпеки, екологічного впливу та соціальної відповідальності будівельних проєктів. CC1 забезпечує базову відповідність нормам, тоді як CC3 потребує найвищих стандартів екологічної та конструктивної безпеки. Правильне управління ризиками в межах класів наслідків дозволяє мінімізувати втрати та забезпечити сталий розвиток міст і громад.

Враховуючи усе вище зазначене, управління креативно-інноваційною екосистемою сталого розвитку будівельної галузі передбачає:

- гнучкість та адаптивність – швидке реагування на зміни через міждисциплінарні команди та відкриту взаємодію між архітекторами, інженерами, екологами, містобудівниками та ІТ-фахівцями;
- системний моніторинг – використання аналітики даних для прогнозування змін у ринку, нормативному середовищі та вподобаннях споживачів;
- ризик-менеджмент та сценарне планування – створення альтернативних стратегій розвитку, які дозволяють мінімізувати потенційні негативні наслідки турбулентності та невизначеності;
- створення простору для експериментів та відкритих інновацій – підтримка пілотних проєктів, тестування нових матеріалів і підходів у будівництві, що сприяє прискоренню розвитку екосистеми.

3.3. Цифрові інструменти досягнення стратегією сталого розвитку екосистемою будівельної галузі

У добу стрімкого розвитку цифрових технологій, які охоплюють усі сфери суспільного життя, країни світу зіштовхуються з новими, складними викликами. Одним із ключових завдань сучасності стає реалізація Цілей сталого розвитку, що потребує комплексного підходу. Для України особливо актуальними є питання

подолання цифрової нерівності та усунення цифрового розриву. Як засвідчує досвід, рівень впровадження новітніх технологій у різні галузі економіки, зокрема в будівництво, залишається невисоким. Серед головних причин такого стану – дефіцит висококваліфікованих спеціалістів, складнощі з веденням підприємницької діяльності, а також обмежений доступ до фінансових ресурсів [281].

Цифровий розрив являє собою прояв структурної нерівності в доступі до цифрових засобів і технологічних рішень, який особливо гостро відчувається між різними соціальними верствами. Попри позитивну динаміку розвитку ІТ-сектору, в Україні все ще зберігаються суттєві регіональні та соціальні диспропорції: у доступі до Інтернету, комп'ютерної техніки та інших цифрових ресурсів. Така ситуація веде до нерівності у можливостях – у сфері освіти, охорони здоров'я, зайнятості та підприємництва. Так, впровадження цифрових стратегій в освітній сектор є не просто бажаним кроком, а критичною необхідністю, зумовленою експоненційним розвитком технологій та викликами, які принесла пандемія COVID-19. Цифрова трансформація розглядається як головна умова підвищення конкурентоспроможності освітніх установ, їх здатності адаптуватися до змін, залучати ресурси й підвищувати якість освітніх послуг. Автори підкреслюють, що без системної цифровізації навчальний процес втрачає актуальність, а освітні заклади – позиції на ринку, особливо в умовах, коли ІТ і аграрний сектори в Україні вже демонструють активне впровадження інновацій [282]. До того ж, рівень цифрової грамотності суттєво коливається між поколіннями та соціальними групами. Якщо молодь швидко адаптується до нових технологій, то люди похилого віку, особи з інвалідністю й інші уразливі категорії населення часто опиняються поза цифровим простором.

Ще однією суттєвою перепорою на шляху досягнення Цілей сталого розвитку в Україні є соціально-економічна нерівність. Вона виявляється у нерівномірному розподілі доходів, різниці у доступі до базових послуг, а також нерівних можливостях для реалізації потенціалу громадян. Так, мешканці сільських

територій нерідко позбавлені якісної медичної допомоги та освіти, що призводить до ще глибших дисбалансів між регіонами. Унаслідок цього виникає системна нерівність, яка гальмує інтеграцію соціальних груп у сталий розвиток країни й загрожує цілісності національного поступу.

У рамках Цілей сталого розвитку ООН особлива увага приділяється зменшенню соціальної нерівності, зокрема через ЦСР 10 «Подолання нерівності», а також через індикатори інших цілей, які відображають доступ до Інтернету, особливо в сільських районах. Проте лише забезпечення фізичного доступу до цифрової інфраструктури є недостатнім – не менш важливою є якість цифрової включеності, що охоплює володіння цифровими навичками та компетентностями різними віковими та соціальними групами населення. Як вказано у дослідженні [283], одним із ключових принципів, закладених у «Цифровій адженді України» та Концепції розвитку цифрової економіки, є забезпечення рівного доступу до цифрових послуг, інформації та знань. Загалом у документі окреслено вісім принципів, дотримання яких є основою для ефективної цифрової трансформації.

Попри виклики, в Україні реалізуються проєкти, спрямовані на подолання цифрового розриву, зокрема – розбудова інтернет-інфраструктури в сільській місцевості. Також важливою залишається цифрова освіта для всіх верств населення, яку можна впроваджувати через адаптацію навчальних програм, безкоштовні курси для дорослих та підтримку державних ініціатив. Окремо підкреслюється важливість розвитку цифрового підприємництва та інновацій, зокрема через підтримку стартапів і малого бізнесу. Разом із тим існує проблема міжпоколінного цифрового розриву: тоді як молодь має кращу диджитальну адаптацію, старші люди часто уникають використання нових технологій або не мають відповідних навичок, що також потребує окремої політики включення.

В дослідженні [9] молодь названо «цифровими аборигенами» – поколінням, що інтуїтивно та швидко інтегрується у цифрову реальність, охоче пориваючи з попередніми технологічними підходами. На противагу їм, старше покоління

охарактеризовано як «цифрові переселенці», яким адаптація до новітніх технологій дається складніше. Враховуючи ці міжпоколінні відмінності, у дослідженні [283] запропоновано амбітні ключові індикатори ефективності (KPI) щодо цифрової грамотності в Україні до 2030 року. Вони передбачають: 80% громадян віком 50–60 років повинні опанувати базовий рівень цифрових навичок, 90% осіб віком 30–50 років – середній рівень, а молодь 15–30 років – на 99% володіти просунутими цифровими компетенціями. Для дітей 5–15 років передбачено 99% охоплення базовим пакетом цифрових навичок.

Ці цілі є важливою частиною національної цифрової стратегії, проте для їх реалізації необхідне належне середовище. Звіт Бостонської консалтингової групи аналізує умови для розвитку цифрової економіки у 65 країнах світу, виділяючи чотири ключові чинники: розвиненість телекомунікаційної інфраструктури, галузеве проникнення технологій, популярність електронних послуг та доступність інформації. Найбільшу вагу має саме інфраструктура – 50% інтегрального показника. Решта чинників мають однакову вагу – по 16,7% кожен. За даними [284], від рівня інфраструктури безпосередньо залежить не лише технічна доступність Інтернету, але й загальна динаміка цифровізації держави та суспільства. Україна наразі займає 39-те місце в загальному рейтингу за рівнем відсутності «електронних перешкод», перебуваючи у третій категорії разом з країнами Східної Європи, такими як Болгарія, Угорщина, Польща, Румунія та Чехія. Однією з головних проблем у нашій країні є нерівномірне проникнення цифрових технологій у різні галузі економіки. Серед ключових стримувальних чинників – дефіцит кваліфікованих кадрів, складнощі із започаткуванням бізнесу та обмежений доступ до фінансових ресурсів. Водночас у деяких секторах, як-от фінансовому, автоматизація перевищує навіть західні стандарти: майже всі процеси є цифровими, тоді як у США чи Європі ще широко застосовуються паперові чеки. Проте в українському держсекторі автоматизація поки що розвинута слабо – попри активні розмови про е-урядування.

Особливу роль цифровізація відіграє у трансформації будівельної галузі, яка має безпосередній вплив на економіку, екологію та соціальну сферу. Згідно з баченням, викладеним у концепції *«Україна 2030Е – країна з розвинутою цифровою економікою»* [283], цифрові технології розглядаються не лише як двигун економічного прогресу, а й як засіб досягнення екологічної стійкості й соціального добробуту. З огляду на глобальні виклики, а саме зміну клімату, ресурсну обмеженість, урбанізацію, будівельний сектор потребує глибокої цифрової трансформації. Це дозволить впроваджувати інновації, забезпечити прозорість процесів, підвищити ефективність використання ресурсів і відповідати принципам сталого розвитку.

Дослідження показують, що застосування цифрових технологій дозволяє підвищити продуктивність, зменшити витрати на будівництво та скоротити строки реалізації проєктів. Крім того, основними перевагами цифровізації в будівництві є:

- підвищення ефективності управління будівельними проєктами;
- зменшення екологічного впливу завдяки оптимізації ресурсів;
- впровадження енергоефективних рішень;
- скорочення витрат за рахунок автоматизації.

Ще в 2019 році McKinsey виокремила ключові проблеми цифрової трансформації в будівництві [285] (рис.3.4):

- фрагментованість галузі – проєкти залучають велику кількість незалежних субпідрядників, які не зацікавлені у довгострокових змінах;
- відсутність можливості тиражування – кожен будівельний проєкт унікальний, що ускладнює застосування однакових цифрових рішень у різних проєктах;
- тимчасовий характер проєктів – нові команди формуються для кожного проєкту, що заважає сталому впровадженню цифрових методів роботи;
- децентралізація управління – компанії часто працюють у різних регіонах та використовують різні підходи до організації роботи, що ускладнює цифровізацію.

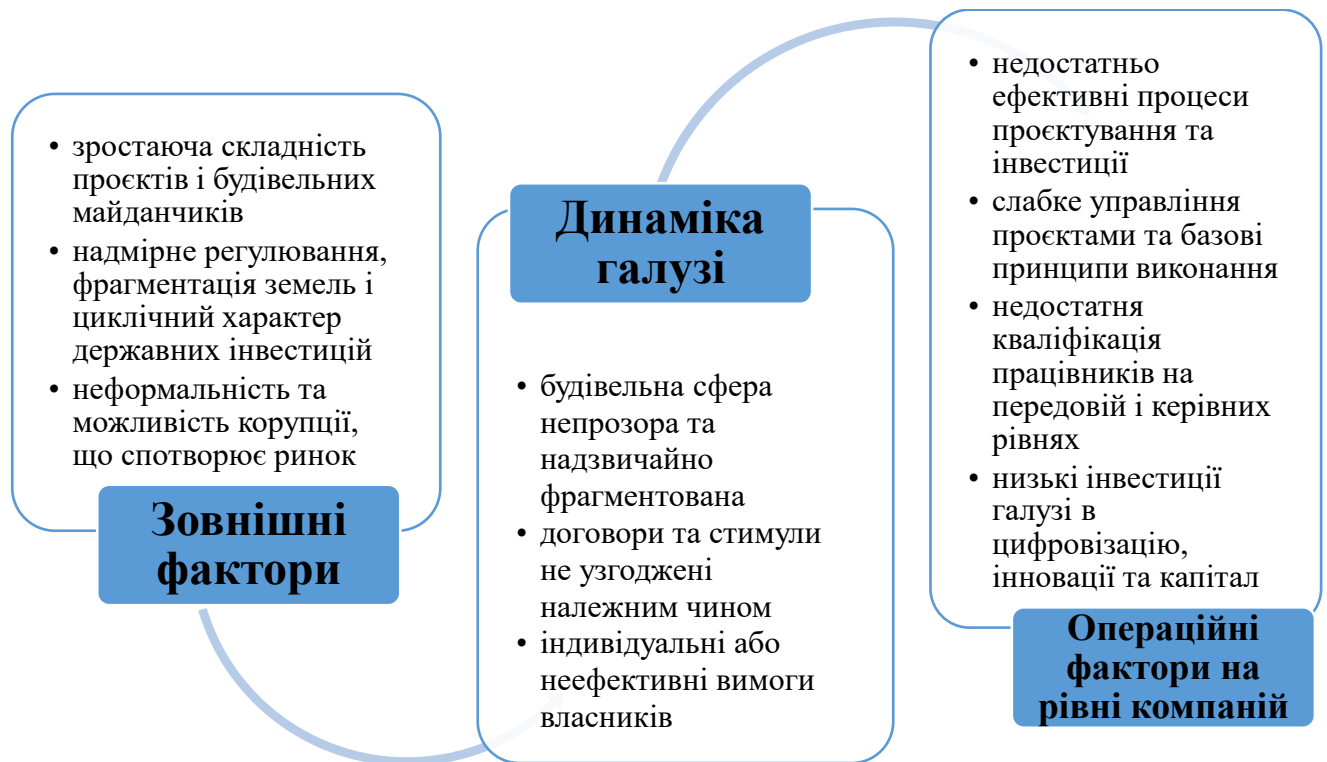


Рис. 3.4. Основні причини низької продуктивності у будівництві [286]

Будівельна галузь може наздогнати загальну продуктивність економіки, вживаючи заходів у семи ключових напрямках (табл.3.18).

Найбільший вплив на продуктивність має виконання робіт на будівельному майданчику (14-15%), що свідчить про необхідність оптимізації процесів безпосереднього зведення об'єктів, впровадження сучасних методів управління, автоматизації та цифрового контролю. Значний внесок мають також співпраця й контракування (8-10%) та регулювання (8-9%), які вказують на важливість прозорості взаємодії між учасниками ринку та сприятливої нормативно-правової бази. Водночас технології й підвищення кваліфікації персоналу мають дещо менший, але важливий вплив (по 5-7%). У частині економії витрат лідерами також є співпраця й контракування (7-10%) та виконання на будівельному майданчику (4-6%), що підкреслює доцільність фокусування на удосконаленні логістики,

управлінні ресурсами та покращенні планування. Загалом, сукупний потенціал впливу всіх чинників оцінюється у 48-60% приросту продуктивності та 27-38% економії витрат, що майже повністю перекидає 50-відсотковий розрив між продуктивністю будівельної галузі та загальним рівнем економіки.

Таблиця 3.18

Можливе глобальне підвищення продуктивності завдяки впровадженню найкращих практик* [за даними 286]

Чинник покращення (Enabler)	Вплив на продуктивність (%)**	Економія витрат (%)
<i>Зовнішні фактори</i>		
Регулювання	8–9	6–7
<i>Динаміка галузі</i>		
Співпраця та контракування	8–10	7–10
Проектування та інженерія	7–8	3–5
<i>Операційні фактори на рівні компанії</i>		
Закупівлі та управління постачанням	6–10	4–5
Виконання на будівельному майданчику	14–15	4–6
Технології	5–7	3–5
Підвищення кваліфікації	5–7	3–5
Сукупний вплив	48–60	27–38
Розрив до загальної продуктивності економіки	50	

* Показники впливу були зменшені порівняно з оптимальним сценарієм проекту, щоб відобразити поточний рівень впровадження та застосовності рішень у різних проектах. Дані базуються на опитуванні щодо продуктивності в будівельній галузі, проведеному McKinsey Global Institute (MGI), серед респондентів, які відповіли «згоден» або «повністю згоден» на запитання щодо впровадження рішень.

** Діапазон відображає очікувану різницю у впливі між країнами, що розвиваються, та розвиненими ринками.

Цей аналіз підтверджує: цілеспрямоване покращення управлінських, технологічних та освітніх процесів у галузі здатне суттєво зменшити розрив у продуктивності між будівництвом та іншими економічними секторами.

Цифрові технології відіграють важливу роль у досягненні цілей сталого розвитку, дозволяючи оптимізувати процеси проектування, будівництва та експлуатації будівельних об'єктів.

Дослідження показують, що 68% компаній вже використовують або планують впроваджувати AI-технології у будівництві. Діджиталізація забезпечує значне підвищення ефективності, зниження витрат та покращення умов праці.

Індустрія будівництва має безпрецедентні можливості для впровадження нових технологій, що можуть стати ключем до її сталого розвитку [287].

Вплив цифровізації будівництва на екологічну, економічну та соціальну складові сталого розвитку:

- екологічний вплив: використання цифрових технологій сприяє зниженню споживання ресурсів та викидів парникових газів. Наприклад, BIM дозволяє точно розрахувати необхідні матеріали, зменшуючи відходи. IoT-сенсори допомагають контролювати енергоспоживання та оптимізувати роботу систем опалення, вентиляції та кондиціонування повітря;
- економічний вплив: цифровізація підвищує ефективність будівельних процесів, знижує витрати та скорочує терміни реалізації проєктів. AI-алгоритми можуть прогнозувати можливі затримки та оптимізувати розклад робіт. Блокчейн забезпечує прозорість фінансових операцій та знижує ризики шахрайства;
- соціальний вплив: цифрові технології покращують умови праці та підвищують безпеку на будівельних майданчиках. Дрони та роботизовані системи можуть виконувати небезпечні завдання, знижуючи ризик для робітників. Віртуальна та доповнена реальність використовуються для навчання персоналу та покращення комунікації між учасниками проєкту.

В таблиці 3.19 наведено широкий спектр напрямів цифровізації у будівельній галузі, кожен із яких має конкретні технології, застосування, прогнози зростання ринку та провідних інноваторів. Найбільший потенціал ринку демонструє 5G-зв'язок, із прогнозованим обсягом у 229,41 млрд доларів США до 2032 року, що свідчить про ключову роль технологій підключення для забезпечення безперервного обміну даними та координації в реальному часі. Високу динаміку росту (54,23% CAGR) має і адитивне виробництво, де технології 3D-6D-друку знаходять застосування в зведенні інфраструктури та житла. Значну увагу також привертають цифрові двійники, XR-технології, Інтернет речей (IoT) та III.

Таблиця 3.19

Цифрова трансформація у будівництві: ТОП-10 технологій [287]

Напрями цифровізації	Основні технології	Ключові застосування	Перспекиви ринку	Важливі досягнення	Світові інноватори в галузі
1	2	3	4	5	6
Адитивне виробництво	Виробництво на основі екструзії Виробництво на основі часткових шарів Виробництво на основі розпилення	3D-6D -друковані будинки Інфраструктурні проекти	Ринок досягне 60,73 млрд доларів США до 2032 року (CAGR 54,23%)	COBOD International Icon	LUYTEN
Передові обчислення	Віртуалізація Користувацькі кремнієві чіпи Програмно-визначені мережі	Прогностична аналітика Моніторинг у реальному часі	Ринок високо-продуктивних обчислень (HPC) досягне 109,99 млрд доларів США до 2032 року (CAGR 9,2%)	Kwant.ai Converge	Construct AI
Штучний інтелект та машинне навчання (ШІ/МН)	Нейронні мережі Комп'ютерний зір Прогностична аналітика	Моніторинг безпеки та оцінки ризиків Планування та управління проектами	ШІ у будівництві досягне 7,63 млрд доларів США до 2032 року (CAGR 34,5%)	OpenSpace Buildots	Building Radar
Технології підключення	5G-мережі Інтернет речей (IoT) Хмарні обчислення	Моніторинг будівельного майданчика Співпраця в режимі реального часу	Ринок 5G досягне 229,41 млрд доларів США до 2032 року (CAGR 40,6%)	Skanska Samsung C&T	Latium Technologies
Блокчейн	Смарт-контракти Технологія розподіленого реєстру Токенізація	Управління ланцюгами постачання Контроль якості та відповідність нормативам	Блокчейн в інфраструктурі досягне 110,24 млрд доларів США до 2032 року (CAGR 26,11%)	Hedera LimeChain	BIMCNAI N.io
Цифрові двійники	BIM Інтернет речей (IoT) Штучний інтелект та машинне навчання (AI/ML)	Моніторинг будівельного майданчика в реальному часі Управління активами	Ринок цифрових двійників досягне 20,2 млрд доларів США до 2032 року (CAGR 32,6%)	cmBuilder.io AIOTEL	SmartBIM Innovations

Прожелвження табл.3.19

1	2	3	4	5	6
Розширена реальність (XR)	Носимі дисплеї Просторове картографування та відстеження Цифрові двійники	Візуалізація дизайну та співпраця Навчання з безпеки	XR у будівництві досягне 38,84 млрд доларів США до 2032 року (CAGR 25%)	Varjo XYZ Reality	XRIT
Інтернет речей	Датчики та носимі пристрої Хмарні платформи Аналітика на основі ШІ	Моніторинг обладнання Моніторинг структурної цілісності	ІоТ у будівництві досягне 46,3 млрд доларів США до 2032 року (CAGR 25%)	Ynomia Lattice Build Technology	ІоТ Bridge
Кібербезпека	ШІ та МН Виявлення загроз на кінцевих точках та реагування (EDR) Мультифакторна автентифікація (MFA) і архітектура Zero Trust	Захист даних Відповідність нормативам та мінімізація ризиків	Ринок кібербезпеки досягне 30,9 млрд доларів США до 2032 року (CAGR 18%)	Vectra AI Platform Palo Alto Network	Huntress
Робототехніка та автоматизація	Датчики та приводи Комп'ютерний зір Системи тактильного зворотного зв'язку	Моніторинг будівельного майданчика Автоматизоване будівництво	Ринок робототехніки досягне 774,6 млн доларів США до 2032 року (CAGR 16,5%)	Boston Dynamics ABB Robotics	WeiBuild

*CAGR (англ. Compound annual growth rate) — сукупний середньорічний темп зростання

Загалом, кожен цифровий напрям охоплює специфічну нішу будівельного процесу: від проектування до експлуатації та контролю якості. Наприклад, блокчейн зосереджується на прозорості ланцюгів постачання, робототехніка – на автоматизації фізичного виконання, а кібербезпека – на захисті даних в умовах зростання цифрової взаємодії. Важливим аспектом є і перелік світових інноваторів, що задають тренди: від Boston Dynamics у сфері роботизації до Buildots у ШІ-аналітиці. Сьогодні активно обговорюється цифровізація будівельної галузі як комплекс заходів, спрямованих на підвищення ефективності управління будівельними процесами, оптимізацію витрат, покращення контролю якості та

прискорення реалізації проєктів. Мета цифровізації – це трансформація традиційних будівельних процесів за допомогою цифрових технологій для забезпечення стійкого розвитку та конкурентоспроможності галузі.

З огляду на активний розвиток інформаційних технологій та цифрових інструментів, сучасне управління будівельними проєктами переходить у формат цифрового будівництва (Digital Construction). Цифрове будівництво включає в себе інтеграцію програмного забезпечення, IoT (Інтернету речей), штучного інтелекту, великих даних (Big Data) та інших технологій для покращення планування, моніторингу та реалізації будівельних проєктів. Основними напрямками цифровізації будівельної галузі є впровадження BIM (Building Information Modeling), автоматизованих систем управління будівництвом (Construction Management Software), використання безпілотних технологій, датчиків та розумних матеріалів.

За результатами досліджень, впровадження цифрових технологій у будівництві дозволяє знизити витрати до 20%, скоротити строки реалізації проєктів на 30% та значно покращити якість робіт. Зокрема, BIM-технології дозволяють на ранніх етапах виявляти помилки проєктування та уникати їх у процесі будівництва. Інтеграція IoT та Big Data сприяє кращому контролю за виконанням робіт, що підвищує безпеку на будмайданчиках.

Ключові напрямки цифровізації в будівельній галузі України [288; 289; 290; 291; 292]:

1. *Впровадження BIM-технологій (Building Information Modeling)*

BIM-технології стають стандартом для великих будівельних компаній в Україні. Вони допомагають створювати цифрові моделі будівель для оптимізації процесів проєктування, будівництва та управління будівлями. Наприклад, компанії, які займаються інфраструктурними проєктами, активно впроваджують BIM для дорожнього будівництва та модернізації аеропортів.

2. *Електронний кабінет будівельника*

Державна архітектурно-будівельна інспекція України створила платформу "Електронний кабінет забудовника", яка дозволяє подавати документи для отримання дозволів на будівництво та введення об'єктів в експлуатацію в електронному форматі. Це значно зменшило рівень бюрократії та корупційних ризиків.

3. *Діджиталізація державних реєстрів*

Впровадження Єдиної державної електронної системи у сфері будівництва (ЄДЕССБ) забезпечує прозорість процесів та унеможливорює маніпуляції з документами. Ця система об'єднує всі дані про будівельні об'єкти та надає доступ до них у режимі реального часу.

4. *Використання дронів та 3D-сканування*

Українські компанії дедалі частіше застосовують дрони для моніторингу будівельних майданчиків та збору даних для геодезії. Також поширюється використання 3D-сканування для детального аналізу об'єктів і точного планування ремонтних чи реконструктивних робіт.

5. *Автоматизація управління проєктами*

У будівництві широко застосовуються цифрові платформи для управління проєктами, такі як Procore, PlanRadar, а також локальні рішення. Вони дозволяють командно працювати над завданнями, відстежувати прогрес, бюджет і ресурси в реальному часі.

6. *Використання технологій віртуальної реальності (VR) та доповненої реальності (AR)*

Українські архітектурні бюро та забудовники впроваджують VR і AR для презентацій проєктів клієнтам, а також для навчання працівників. Це дає можливість візуалізувати будівельні об'єкти ще на етапі проєктування.

7. *Цифровізація процесів у ЖКГ*

У житлово-комунальній сфері будівництва набирають популярності «розумні будинки» та «розумні квартали», які використовують IoT (Інтернет речей) для управління енергоспоживанням, системами безпеки та обслуговуванням.

8. *Онлайн-торги на будівельні матеріали та послуги*

Платформи, такі як Prozorro, активно використовуються для закупівель у сфері будівництва. Це забезпечує прозорість і конкурентність у тендерах, особливо для державних проєктів.

9. *Цифрова освіта в будівництві*

Університети та тренінгові центри в Україні запроваджують курси з цифрових технологій у будівництві, таких як BIM, 3D-друк, енергозберігаючі технології тощо.

10. *Розвиток «зеленої» цифровізації*

У межах сталого розвитку українські компанії впроваджують енергоефективні технології, моніторингові системи для скорочення енергоспоживання та мінімізації екологічного впливу будівництва.

11. *Розумні міста (Smart City)*

Це модель міста на основі повномасштабного використання цифрових технологій для усунення поточних проблем міста, його стійкого розвитку та поліпшення якості життя містян. [283]

Цифровізація в будівництві України поступово охоплює всі етапи проєктів – від проєктування до експлуатації, що сприяє зменшенню витрат, підвищенню прозорості та покращенню якості кінцевих об'єктів.

Одним з цифрових рішень державного рівня – це державна електронна екосистема, створена для забезпечення прозорого та підзвітного управління проєктами відновлення в Україні DREAM (Digital Restoration Ecosystem for Accountable Management). Вона надає єдиний цифровий маршрут для всіх етапів реалізації проєктів відбудови, від реєстрації пошкоджень до введення об'єктів в експлуатацію [293].

Ключовими компонентами DREAM є:

- реєстр пошкодженого та зруйнованого майна (РПЗМ) – фіксує інформацію про пошкоджені об'єкти;
- геоінформаційна система (ГІС) – відображає розташування та стан проєктів на карті;
- галузева система управління відбудовою інфраструктури – дозволяє громадам та Державному агентству відновлення управляти проєктами;
- інтеграція з іншими державними сервісами: такими як "Дія", Єдиний державний реєстр (ЄДР), Єдина державна електронна система у сфері будівництва (ЄДЕССБ), Prozorro та Spending.gov.ua. [294].

Екосистема DREAM забезпечує повну прозорість та підзвітність у процесах відбудови, що є критично важливим для залучення міжнародних інвесторів та донорів. Вона дозволяє контролювати кожен етап життєвого циклу проєкту, забезпечуючи довіру та ефективність використання коштів. Крім того, DREAM сприяє консолідації зусиль органів місцевого самоврядування, громадянського суспільства та бізнесу у відновленні країни [295].

Як зазначалося вище, споживачі є невід'ємною частиною креативно-інноваційної екосистеми сталого розвитку будівельної галузі. Споживачі в будівельній галузі можуть бути представлені кількома ключовими групами:

- Приватні особи (домогосподарства, власники житла):
попит на комфортні, енергоефективні та екологічно безпечні будинки;
вимоги до якості матеріалів, технологій та сервісу;
збільшення інтересу до «розумного будинку» та інноваційних рішень.
- Бізнес (комерційні структури, девелопери, промисловість):
запит на офісні, торгові, логістичні та виробничі приміщення;
орієнтація на енергоефективність та мінімізацію експлуатаційних витрат;
інвестиції в комерційну нерухомість, впровадження сталих практик.

- Держава та муніципалітети:
попит на інфраструктурні проєкти (дороги, мости, лікарні, школи);
впровадження «зеленого» будівництва та енергоефективних стандартів;
розвиток соціального житла та громадських просторів.

Споживачі впливають на екосистему через наступні кроки:

- формують попит на інновації, тим самим стимулюючи впровадження нових технологій;
- вимагають екологічності, що сприяє розвитку сталих рішень у будівництві;
- підвищують стандарти якості, змушуючи компанії покращувати матеріали та технології;
- беруть участь у фінансуванні через інвестиції, іпотеку, державні програми підтримки.

Цифровізація комунікацій через LLM (Large Language Model – велика мовна модель штучного інтелекту, здатна генерувати, аналізувати й адаптувати тексти природною мовою на основі навчання на великих масивах даних), зокрема GPT-4 та Claude 3.5, відкриває нові можливості для споживачів шляхом персоналізованого, етичного та ефективного спілкування. Завдяки здатності LLM обробляти великі обсяги інформації та адаптувати повідомлення до соціокультурного контексту (так звана «Система 3», заснована на нормах і цінностях суспільства), споживачі отримують доступ до зрозумілих, релевантних і культурно чутливих повідомлень. Це дозволяє краще орієнтуватися в складних темах (наприклад, державна політика чи права громадян), підвищує рівень поінформованості та сприяє самостійній участі в суспільних процесах [296].

Крім того, цифровізація через LLM дозволяє швидко адаптувати комунікацію до індивідуальних потреб користувачів, враховуючи їхню ментальність, цінності й очікування. Це створює умови для більш ефективної взаємодії між громадянами, брендами та державними інституціями, сприяючи формуванню відповідального

споживача, який не лише сприймає інформацію, а й здатен діяти, приймаючи обґрунтовані рішення на основі отриманих повідомлень (табл.3.20).

Таблиця 3.20

Цінність цифровізації будівельної галузі для споживачів

Вигоди цифровізації для галузі	Опис	Цінність для споживача	Метрики оцінки
Вища продуктивність	Нові технології, зокрема цифрові двійники та програми управління проєктами, дозволяють відстежувати завдання в реальному часі, покращувати розподіл ресурсів і забезпечувати злагоджену комунікацію. Це зменшує затримки та кількість виправлень	•Краща якість будівництва за рахунок мінімізації помилок. •Прискорення здачі об'єктів у експлуатацію. •Прозоре управління процесами та контроль строків виконання	Зростання швидкості виконання завдань, скорочення затримок у проєктах
Економія коштів	Використання аналітики на основі штучного інтелекту допомагає знаходити неефективні процеси, уникати перевитрат матеріалів та конфліктів у графіках. Автоматизація документообігу зменшує адміністративні витрати.	•Бюджетні витрати стають більш прогнозованими. •Менше непередбачуваних витрат і перевитрат коштів. •Економія часу завдяки автоматизації процесів	Зниження неочікуваних витрат, покращення співвідношення витрат до запланованих показників.
Підвищена безпека	ІоТ-пристрої та переносні технологічні гаджети відстежують стан працівників і умови на будівельному майданчику, що допомагає попереджати аварійні ситуації. Віртуальна реальність (VR) використовується для навчання персоналу, що зменшує кількість нещасних випадків	•Менше ризиків та страхових витрат. •Надійніше та безпечніше будівництво, особливо для житлових об'єктів. •Вищий рівень відповідальності підрядників за дотримання норм безпеки	Зменшення кількості інцидентів, підвищення відповідності нормам безпеки
Краща взаємодія з клієнтами	Завдяки цифровим платформам замовники отримують прозорість процесів – актуальні оновлення щодо бюджету, строків та стадій виконання проєкту. Технології AR/VR дозволяють переглядати проєкти у віртуальній реальності ще до початку будівництва, що полегшує прийняття рішень	•Можливість контролювати кожен етап будівництва. •Швидке узгодження змін, що мінімізує затримки. •Вища якість об'єктів завдяки кращій комунікації	Зростання рівня задоволеності клієнтів, скорочення циклу узгоджень

Джерело: складено автором на основі [287]

Отже, споживачі – це не просто кінцеві користувачі, а активні учасники формування екосистеми, які через свої запити та поведінку безпосередньо впливають на розвиток інновацій у будівельній сфері України. Споживачі відіграють ключову роль у процесі цифрової трансформації. Завдяки впровадженню сучасних технологій вони отримують прозорість процесів, зниження ризиків та можливість безпосередньо впливати на кінцевий результат проєкту. Це забезпечує підвищений рівень довіри, зменшення кількості змін у проєкті та, зрештою, економію коштів.

Управління клієнтським досвідом (Customer Experience Management, CXM) у сфері будівництва зосереджене на формуванні довгострокових взаємин із замовниками, де головна увага приділяється саме споживачу. Такий людиноцентричний підхід стає не просто актуальним, а критично важливим в умовах переходу до парадигми Індустрії 5.0, яка, поряд із фокусом на інноваціях, значну роль відводить стійкості, сталому розвитку та соціальній орієнтації. У цій концепції замовник виступає не як пасивний учасник, а як ключова фігура, навколо якої будуються бізнес-процеси і приймаються управлінські рішення.

У науковій літературі, що висвітлює аспекти організаційного управління, сталість підприємства визнається однією з базових характеристик його ефективності. У контексті будівельної галузі вона означає не лише здатність компанії стабільно реалізовувати проєкти та підтримувати фінансову стабільність, але й системну орієнтацію на високу якість робіт і довгостроковий розвиток. Така сталість формується завдяки грамотному управлінню ресурсами, оптимізації витрат, впровадженню інновацій у виробничі процеси та використанню сучасних будівельних технологій. Проте сталий розвиток не можна звести лише до економічної ефективності.

Як наголошує Пітер Сенге у своїй праці [297], справді стійкі компанії – це ті, що здатні вчитися, адаптуватися й постійно вдосконалюватися. Зокрема, у будівництві такі компанії активно впроваджують екологічні практики, цифрові

інструменти та автоматизовані рішення, що робить їх гнучкішими до змін на ринку й водночас підвищує довіру споживачів. Таким чином, управління клієнтським досвідом, поєднане зі стратегічною орієнтацією на сталий розвиток, створює основу для довготривалої конкурентоспроможності будівельної компанії.

Поняття клієнтського досвіду (Customer Experience) та управління ним стало об'єктом пильної уваги як зарубіжних, так і українських дослідників. Так, Палмер у своїй праці [298] здійснює критичний аналіз концепції управління клієнтським досвідом, акцентуючи на його потенційному впливі на бізнес-модель компанії та формування конкурентних переваг. У свою чергу, Бекер [299] формує низку базових передумов, які дозволяють узгодити існуючі розбіжності у трактуваннях цього поняття та визначити інтеграційні вектори для подальших наукових досліджень у сфері CX.

Серед українських вчених вагомий внесок у дослідження особливостей клієнтського досвіду зроблено в [300; 301; 302], де розглядається клієнтський досвід як ключова складова сучасного підходу до управління проєктами, особливо у складних технічних галузях, як-от будівництво.

Ефективне управління клієнтським досвідом у будівельних компаніях дозволяє досягти персоналізованої взаємодії із замовником на всіх етапах реалізації проєкту – від початкових переговорів до післяпроєктного обслуговування. Це передбачає використання цифрових інструментів для збору та аналізу зворотного зв'язку в реальному часі, що дає змогу не лише оперативно реагувати на потреби клієнтів, а й будувати довготривалі партнерські відносини.

Визначимо етапи ефективного управління клієнтським досвідом з метою досягнення сталості будівельної компанії. При цьому сталість бізнесу визначається як здатність компанії зберігати стабільність та надійність виконання будівельних проєктів в умовах конкурентного середовища, а також як здатність компанії забезпечити економічне зростання, залишаючи при цьому позитивний вплив на соціальні та екологічні аспекти [303]:

- розуміння потреб та очікувань клієнтів – будівельні компанії повинні глибоко аналізувати потреби замовників, враховуючи як естетичні, так і функціональні аспекти будівельних об'єктів. Це включає аналіз вимог до енергоефективності, дизайну, екологічності та довговічності матеріалів.
- забезпечення послідовного досвіду – клієнтський досвід повинен бути узгодженим на всіх етапах – від первинної консультації та розробки проєкту до завершення будівельних робіт та післяпроєктного обслуговування. Будь-які розбіжності в комунікації або реалізації можуть знизити рівень довіри клієнта.
- використання технологій для покращення досвіду – сучасні будівельні компанії активно впроваджують BIM-моделювання, автоматизовані системи управління проєктами та цифрові платформи для комунікації з клієнтами. Такі технології дозволяють підвищити точність планування та прозорість процесів для замовників.
- неперервне вдосконалення та зворотний зв'язок – аналіз відгуків клієнтів після завершення проєкту допомагає будівельним компаніям визначати слабкі місця та удосконалювати процеси. Постійна робота з клієнтами сприяє зміцненню репутації компанії та підвищенню її конкурентоспроможності.
- розвиток культури, спрямованої на клієнта – кожен працівник будівельної компанії – від архітекторів до робітників – повинен бути свідомим важливості клієнтського досвіду. Впровадження стандартів сервісу та навчання персоналу сприяє підвищенню якості послуг.

Виділяють доволі багато показників (метрик) для оцінки ефективності управління клієнтським досвідом у будівельних компаніях. Основними з них є: рівень задоволеності клієнтів (CSAT), показник довіри до компанії, час виконання замовлення, коефіцієнт повторних звернень клієнтів, рівень виконання проєкту у встановлені терміни та відповідність бюджету [303].

Цифрові технології суттєво впливають на поведінку споживачів, оскільки дозволяють моделювати та трансформувати їхні внутрішні концептуальні простори, змінюючи сприйняття, цінності та переваги через когнітивні, нейромаркетингові й аналітичні інструменти. Такий вплив стає основою для персоналізованого управління клієнтським досвідом і формування семантичного капіталу, що безпосередньо визначає ефективність ринкової взаємодії [304].

Як приклад успішного управління клієнтським досвідом можна розглянути компанію Strabag, яка використовує BIM-технології для проєктування, CRM-системи для управління відносинами з клієнтами та аналітичні платформи для оцінки задоволеності замовників. Основні показники, що відстежуються в компанії, – це терміни реалізації проєкту та рівень відповідності фінансового плану.

Ефективними інструментами управління клієнтським досвідом у будівельній сфері є: CRM-системи – для ведення бази клієнтів та персоналізованого підходу до обслуговування; оцінка клієнтського досвіду – аналіз задоволеності замовників на різних етапах реалізації проєкту; цифрові комунікаційні платформи – для покращення взаємодії з клієнтами та зворотного зв'язку.

Таким чином, управління клієнтським досвідом у будівельній галузі є важливим елементом стратегічного розвитку компанії. Воно сприяє підвищенню рівня довіри клієнтів, забезпечує сталість бізнесу та створює конкурентні переваги на ринку.

Модель «Матриця цифрової готовності» (Digital Readiness Matrix) використовується для оцінки рівня цифровізації компаній та клієнтів у різних галузях [305; 306]. Основна ідея моделі – розподіл секторів за двома ключовими параметрами:

1. Готовність компаній до цифровізації (Company Digital Readiness) – наскільки бізнеси адаптовані до цифрових технологій.
2. Готовність клієнтів до цифровізації (Customer Digital Readiness) – наскільки споживачі готові взаємодіяти через цифрові канали.

Різний ступінь готовності визначає стратегію цифровізації.

Першим кроком є визначення чи ринок – сторона попиту – готовий і бажає переходити на більш цифрові точки дотику. Наступним кроком з боку пропозиції є оцінка здатності компаній цифровізувати свої бізнес-процеси, щоб скористатися перевагами міграції. Ці два міркування складають матрицю, яка відображає позицію компанії / галузі в квадрантах цифрової готовності.

Квадрант №1 «Походження» (ORIGIN). Найбільш постраждали галузі під час пандемії COVID-19. Компанії були менш готові до цієї кризи головним чином через те, що їхні бізнес-процеси все ще включали значні фізичні взаємодії (які важко усунути або замінити). У той же час, малоімовірно, що вони переведуть клієнтів на цифрові точки взаємодії, здебільшого через відсутність терміновості покупки під час криз і невизначеності.

Квадрант №2 «Вперед» (ONWARD). Галузі, які мають труднощі з міграцією клієнтів, незважаючи на те, що вони інвестували в значну цифровізацію своїх бізнес-процесів. Галузі мають цифрові екосистеми та стимулюють клієнтів переходити на цифрові технології.

Квадрат №3 «Органічний» (ORGANIC). Галузі, які надають продукти та послуги з високим ступенем фізичного контакту. Ці галузі також є трудомісткими, тому їм важко дистанційно керувати своїми працівниками. З іншого боку, більшість клієнтів готові перейти на цифрові технології. Вони стануть основними рушійними силами, що змушуватиме компанії використовувати цифрові технології.

Квадрант №4 «Омні» (OMNI). Галузі, які зазнали більш «м'якого» удару під час кризи COVID-19, з високотехнологічними та фінансовими послугами. Технологічні компанії, природно, найбільше готові до політики соціального дистанціювання та поведінки «залишатися вдома» (Amazon, Microsoft, Netflix, Zoom і Salesforce).

Позиція в матриці визначається через критерії оцінки готовності компаній та споживачів до цифровізації (табл.3.21).

Таблиця 3.21

Критерії оцінки готовності компаній та споживачів до цифровізації

Готовність компанії до цифрової трансформації	Готовність клієнтів до цифровізації
<i>Цифровий клієнтський досвід (CX)</i> - компанія здатна взаємодіяти з клієнтами в цифровому форматі на всіх етапах їхньої взаємодії з брендом - усі цифрові точки контакту інтегровані в єдину, безперебійну систему взаємодії з клієнтами - бізнес може створювати цінність та отримувати прибуток за рахунок цифрових бізнес-моделей	<i>Цифрова клієнтська база</i> - основна частина клієнтів належить до покоління Y і Z, які мають високий рівень цифрової обізнаності - більшість клієнтів уже активно користуються цифровими платформами компанії для взаємодії та здійснення транзакцій - для використання продуктів і послуг клієнти повинні взаємодіяти з цифровими інтерфейсами
<i>Цифрова інфраструктура</i> - компанія має технологічні можливості для збору, збереження, управління та аналізу великих обсягів клієнтських даних у режимі реального часу - бізнес-процеси оцифровані та оптимізовані відповідно до цифрової бізнес-моделі - фізичні активи компанії, включно з будівлями, транспортом та обладнанням, інтегровані у цифрове середовище завдяки ІКТ	<i>Цифровий клієнтський шлях</i> - основні етапи клієнтського шляху вже повністю або частково реалізовані онлайн (через веб-платформи або цифрові шоуруми) - фізичні точки контакту, які не задовольняють клієнтів, можуть бути вдосконалені або замінені цифровими рішеннями - в Інтернеті доступна велика кількість інформації, що дозволяє клієнтам самостійно приймати обґрунтовані рішення
<i>Цифрова організація</i> - більшість співробітників оснащені цифровими інструментами для дистанційної роботи та ефективною віртуальною взаємодією - компанія зосереджена на розвитку цифрових фахівців, зокрема спеціалістів із роботи з даними, UX-дизайнерів та IT-архітекторів - усередині компанії існує розвинена цифрова культура, яка забезпечує синергію між бізнес-менеджерами та цифровими командами	<i>Сприйнятливність клієнтів до цифрових технологій</i> - більшість клієнтів не вважають фізичну взаємодію з компанією необхідною чи цінною - продукти та послуги компанії мають просту структуру, тому ризики та питання довіри для клієнтів не є критичними - клієнти мають високі стимули до цифровізації завдяки ширшому вибору, привабливішим цінам, вищій якості обслуговування та більшій зручності

Джерело: складено автором за [305; 306].

У моделі цифрової готовності галузей (рис.3.5) галузь будівництва можна віднести до квадранта "ОРИГІН" (Origin) через наступні фактори:

1. Низька цифрова готовність компаній:

- будівельна галузь традиційно покладається на фізичну працю, матеріали та масштабні проекти, які потребують значних інвестицій у технічне обладнання, а не у цифрові технології;
- впровадження цифрових рішень у будівництві (наприклад, BIM-технологій, дронів для моніторингу, автоматизації процесів) відбувається, але не так швидко, як у високотехнологічних секторах.

2. Низька цифрова готовність клієнтів:

- замовники будівництва (як у житловому, так і в комерційному секторі) не завжди активно використовують цифрові сервіси. Наприклад, цифрові платформи для купівлі нерухомості та планування будівельних проектів ще не є стандартом у галузі;
- основний акцент робиться на фізичні характеристики будівель та традиційні способи взаємодії між забудовниками та клієнтами (офлайн-зустрічі, паперова документація тощо).

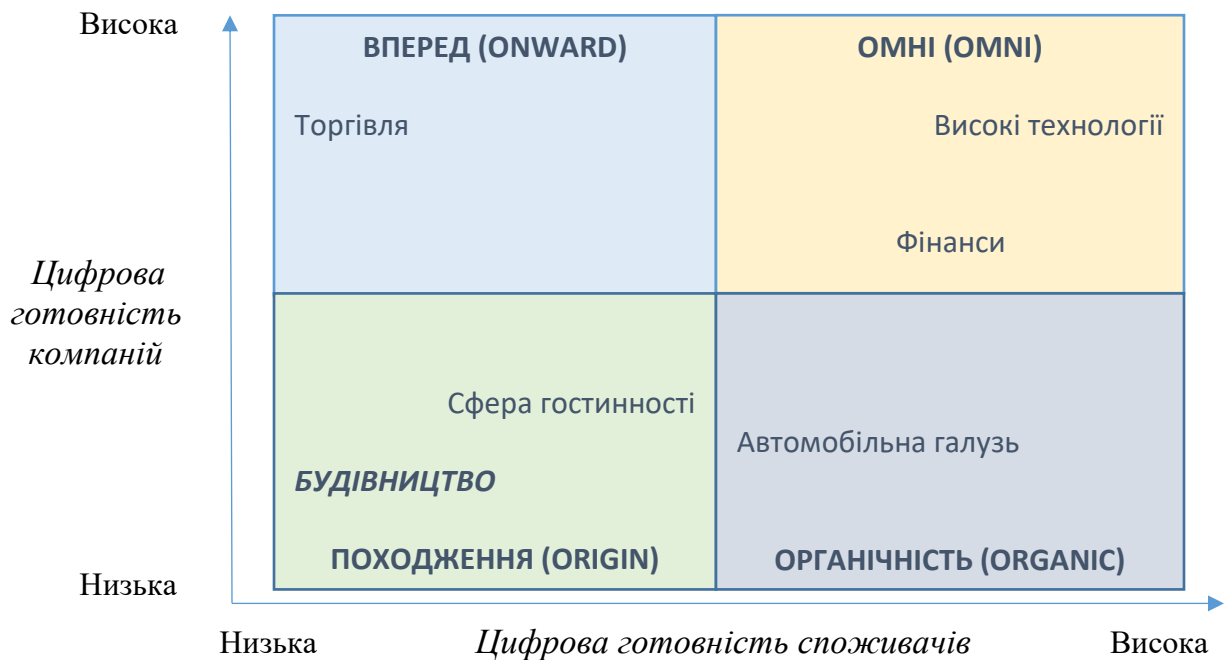


Рис. 3.5. Матриця цифрової готовності різних галузей економіки, в т.ч. будівництва

Будівництво схоже на сферу гостинності, яка також має обмежену цифрову інтеграцію через складність процесів і високу залежність від фізичної взаємодії. На відміну від фінансових послуг чи високотехнологічного сектору, будівництво не є лідером у впровадженні цифрових рішень.

Отже, галузь будівництва відповідає "Origin" (Низька цифрова готовність як компаній, так і клієнтів), але з потенціалом для розвитку та поступової цифрової трансформації. Але перейти в канал OMNI можливо за умови гнучкості та динамічності стейкхолдерів галузі.

Підсумовуючи все вищезазначене, цифровізація є ключовим фактором розвитку будівельної галузі, забезпечуючи її гнучкість, інноваційність та відповідність сучасним вимогам ринку. Для успішної трансформації необхідно здійснювати комплексний підхід, що включає адаптацію нормативно-правової бази, навчання персоналу та активне впровадження цифрових технологій у всі етапи будівельного процесу.

Головне завдання цифровізації будівельної галузі полягає у створенні ефективного цифрового середовища, яке забезпечить взаємодію всіх учасників процесу будівництва. Важливою складовою є також впровадження сучасних стандартів кібербезпеки, що гарантуватиме захист даних проєктів.

Цифрові технології дозволяють не лише підвищити ефективність будівельного процесу, а й сприяють переходу галузі на більш стійкі екологічні стандарти. Завдяки використанню штучного інтелекту та IoT можна мінімізувати будівельні відходи, оптимізувати споживання ресурсів та впроваджувати енергоефективні рішення.

Висновки до третього розділу

1. У розділі доведено, що креативно-інноваційна екосистема сталого розвитку будівельної галузі ґрунтується на впровадженні управлінських та цифрових

компонентів. Основним фактором цього розвитку є трансформація корпоративної соціальної відповідальності (КСВ) у більш комплексний підхід ESG (Environmental, Social, Governance), що передбачає гармонійне поєднання економічних, соціальних та екологічних аспектів діяльності компаній. Доведено, що ESG-стратегії не лише впливають на стійкість компаній, але й є визначальним фактором їхньої інвестиційної привабливості. Крім того, підтверджено, що цифровізація, автоматизація та використання штучного інтелекту сприяють ефективному управлінню будівельними процесами, зменшенню екологічного впливу та оптимізації ресурсів.

2. Запропоновано концептуальну модель переходу від традиційної КСВ до імпакт-підприємництва як ефективнішого механізму інтеграції сталого розвитку в бізнес-процеси будівельних компаній. В основі цієї моделі лежить принцип створення безпосереднього позитивного соціального та екологічного ефекту через саму бізнес-модель підприємства, а не лише через додаткові соціальні ініціативи. Визначено, що компанії, які впроваджують імпакт-підприємництво, мають більшу довіру з боку споживачів, підвищену репутацію та розширений доступ до ESG-фінансування.

3. Розроблено систему критеріїв, за якими можна визначати, чи є підприємство імпакт-бізнесом. До таких критеріїв належать: інтеграція соціального або екологічного впливу в основну діяльність, орієнтованість на вимірюваний соціальний ефект, слідування ринковим принципам ведення бізнесу та регулярний моніторинг результатів. Запропонована модель оцінювання може бути використана для подальшого розвитку державних програм підтримки імпакт-підприємництва в Україні, що дозволить стимулювати будівельні компанії до впровадження більш стійких бізнес-підходів.

4. У дослідженні також доведено, що ефективне управління ризиками відіграє ключову роль у забезпеченні сталого розвитку будівельної галузі як креативно-інноваційної екосистеми. Встановлено, що сучасні компанії, які працюють у

будівельному секторі, стикаються з високим рівнем невизначеності через регуляторні зміни, екологічні виклики, коливання цін на сировину, технологічні ризики та соціально-економічні трансформації. У зв'язку з цим актуальним є застосування стратегій алокації та дефрагментації ризиків, які дозволяють мінімізувати негативні наслідки та забезпечити стабільність компаній у довгостроковій перспективі.

5. Розроблено концепцію дефрагментації ризиків, що передбачає їх поділ на окремі групи відповідно до рівня впливу та можливостей компенсації. Запропоновано класифікацію ризиків у будівельній галузі за категоріями: екологічні, фінансові, операційні, технологічні та репутаційні. Визначено, що дефрагментація ризиків дозволяє будівельним компаніям більш ефективно прогнозувати можливі загрози та адаптувати бізнес-стратегії до змін зовнішнього середовища.

6. З урахуванням аналізу світових тенденцій, виявлено, що цифрова трансформація відіграє ключову роль у забезпеченні сталого розвитку будівельної галузі. Використання технологій штучного інтелекту, Інтернету речей (IoT) та Building Information Modeling (BIM) дозволяє значно підвищити ефективність проектування, будівництва та експлуатації будівельних об'єктів. Крім того, цифровізація сприяє підвищенню прозорості компаній та покращенню їхнього управління ризиками, що є важливим елементом ESG-стратегії.

7. Зроблено висновок, що розвиток будівельної галузі як креативно-інноваційної екосистеми потребує поєднання технологічних інновацій, екологічної відповідальності та соціального впливу бізнесу. Перехід до нових бізнес-моделей, орієнтованих на імпакт-підприємництво, створює додаткові можливості для зростання будівельних компаній у довгостроковій перспективі, забезпечує їхню стійкість та підвищує конкурентоспроможність у глобальному масштабі.

РОЗДІЛ 4

АДМІНІСТРАТИВНО-УПРАВЛІНСЬКІ ІНСТРУМЕНТИ У ЗАБЕЗПЕЧЕННІ СТАЛОГО РОЗВИТКУ БУДІВЕЛЬНОЇ ГАЛУЗІ

4.1. Когерентно-когезійна модифікація у формуванні цільових програм сталого розвитку будівельної галузі

Сталий розвиток будівельної галузі потребує узгодженого (когерентного) та згуртованого (когезійного) підходу, що враховує міжсекторну взаємодію, гармонізацію економічних, екологічних та соціальних факторів.

Цільові програми сталого розвитку будівельної галузі являють собою комплексні державні, міжнародні або корпоративні ініціативи, спрямовані на впровадження екологічних, енергоефективних та соціально відповідальних підходів у будівництві. Такі програми зазвичай розробляються на основі принципів сталого розвитку та відповідають глобальним цілям ООН у сфері клімату, енергозбереження та урбаністики [307].

Відповідно до Порядку розроблення та виконання державних цільових програм [308] при прийнятті рішення про реалізацію цільової програми враховуються наступні критерії (п.16 Порядку):

- пріоритетність проблеми;
- інноваційна спрямованість;
- обґрунтованість, комплексність, екологічна безпека, наслідки для довкілля та для здоров'я населення програмних заходів, строк їх здійснення;
- наявність реальних можливостей фінансування програми за рахунок коштів державного бюджету;
- співвідношення фінансування програми за рахунок коштів державного бюджету та інших джерел;

- соціально-економічна ефективність програми (рівень наближення до відповідних стандартів ЄС, підвищення конкурентоспроможності, питання енергозбереження тощо), очікувані кінцеві результати виконання програми та її вплив на соціально-економічний та культурний розвиток України.

Цільові програми сталого розвитку у будівництві виникли у відповідь на глобальні виклики, зокрема на екологічні, економічні та соціальні проблеми, та необхідність трансформації будівельної галузі. Вони дозволяють оптимізувати енергоспоживання, зменшити викиди CO₂, покращити якість життя та розвивати інноваційні технології.

Цільові програми сталого розвитку будівельної галузі формуються на основі багаторівневої моделі (рис.4.1).

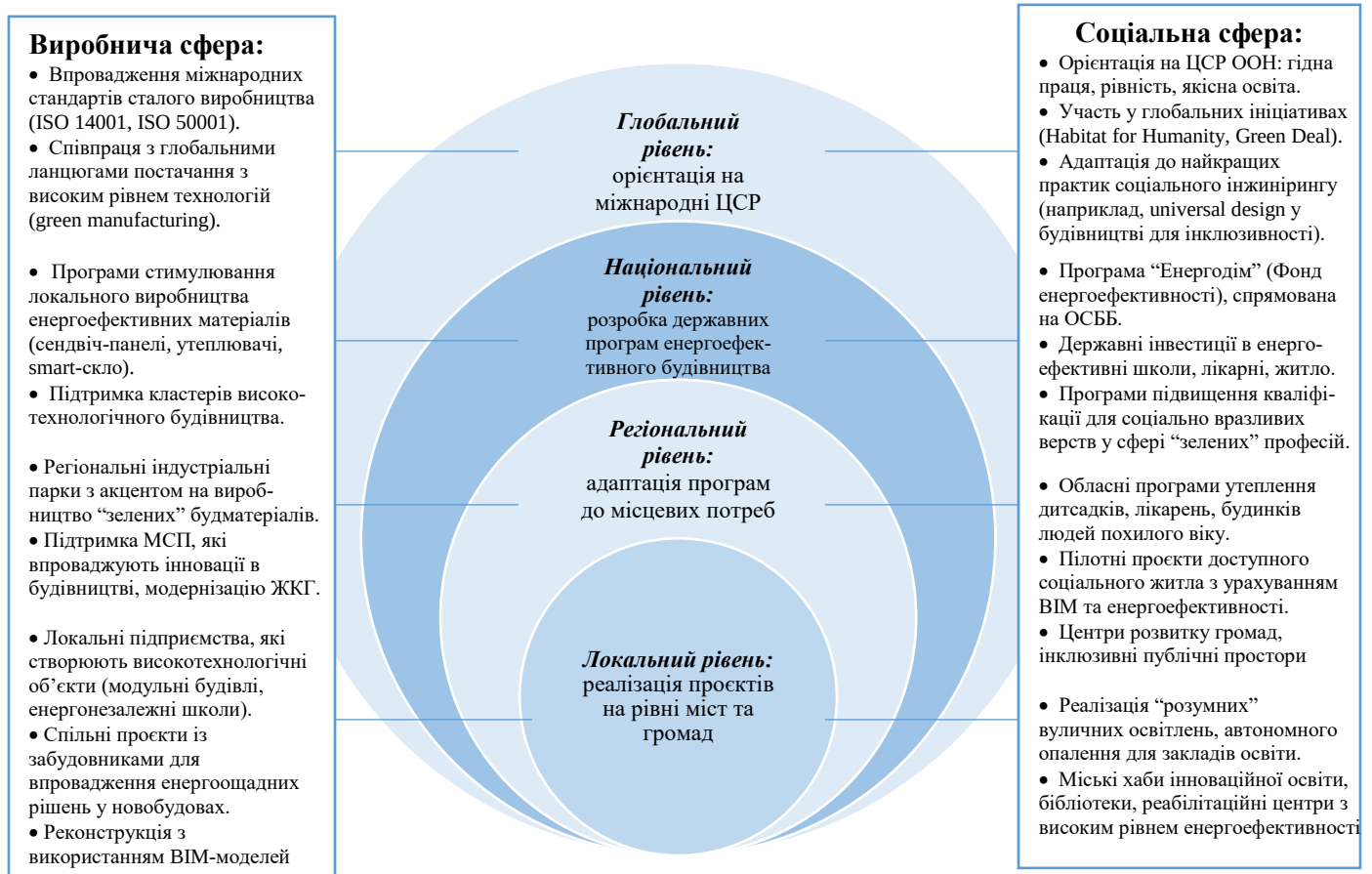


Рис. 4.1. Багаторівнева модель цільових програм сталого розвитку у будівництві
(авторська розробка)

Доцільно навести розшифровку рівнів реалізації програм через призму високої доданої вартості (ВДВ) в виробничій та соціальній сферах (табл.4.1).

Таблиця 4.1

Цільові програми в будівництві з високою доданою вартістю

Рівень	Сфера	Програми з високою доданою вартістю
Глобальний	Виробнича	Участь у глобальних ініціативах сталого виробництва (ISO, green manufacturing)
	Соціальна	Орієнтація на ЦСР ООН: гідна праця, інклюзивність, освіта
Національний	Виробнича	Державні програми для виробників енергоефективних матеріалів, стимулювання BIM
	Соціальна	Програма "Енергодім", інвестиції у соціальне житло, школи, лікарні
Регіональний	Виробнича	Регіональні індустріальні парки, підтримка МСП у будівельній галузі
	Соціальна	Обласні програми утеплення, інклюзивне соціальне житло
Локальний	Виробнича	Модульні та енергонезалежні будівлі, реконструкція з BIM
	Соціальна	Реалізація енергоефективних рішень на рівні громад, участь у бюджетах участі

Джерело: авторська розробка

Ефективність програм сталого розвитку залежить від дотримання трьох ключових принципів:

1. Інтеграція міжсекторних політик:

- гармонізація екологічних, економічних та соціальних стратегій;
- врахування міжнародних стандартів та директив;
- взаємодія між державними структурами, девелоперами, інвесторами та громадами.

2. Синергія між учасниками екосистеми:

- участь усіх зацікавлених сторін у процесі планування сталих міст;
- розвиток державно-приватного партнерства (ДПП);
- створення інноваційних будівельних кластерів.

3. Динамічна адаптація до глобальних викликів:

- використання цифрових інструментів (BIM, IoT, AI) для прогнозування потреб;

- гнучкість та швидке реагування на зміни кліматичних умов;
- удосконалення екологічних стандартів будівництва.

Ключовими напрямками цільових програм в Україні є наступні (табл.4.2).

Таблиця 4.2

Основні напрямки цільових програм в Україні

Напрямки	Короткий опис	Кращі практики (світові та українські)
1	2	3
Програма «Нульове енергоспоживання» (Net Zero Energy Buildings, NZEB) [309]	Обов'язкове будівництво енергоефективних будівель із мінімальним споживанням ресурсів Використання відновлюваної енергії (сонячні батареї, теплові насоси) Інтеграція BIM для моніторингу енергоспоживання	Будівля Наукового парку "Київський політехнічний інститут" – один із перших в Україні експериментальних проєктів, який використовує сонячні панелі, теплові насоси та енергоефективні технології для мінімізації споживання енергії
Будівельне інформаційне моделювання (BIM) [310]	Стратегічний напрям цифрової трансформації будівельної галузі. Вона передбачає перехід від фрагментарного управління до системного підходу на всіх етапах життєвого циклу об'єкта — від проєктування до експлуатації та утилізації. Метою є підвищення ефективності використання ресурсів, прозорості витрат, енергоефективності та безпеки об'єктів.	Велика Британія – одна з перших країн, де BIM став обов'язковим для всіх державних проєктів (від 2016 року). Працює згідно з <i>UK BIM Framework</i> [311]. В Україні ДП «ДІА.City» співпрацює з Мінрегіоном для підтримки BIM у держпроєктах
«Зелена реконструкція» існуючого житлового фонду [312]	Оновлення старих будівель з урахуванням принципів енергоефективності Модернізація систем теплоізоляції та освітлення Стимулювання ОСББ до енергетичних оновлень	Програма «Енергодім» в Україні, що фінансує модернізацію житлових будинків
Урбаністична програма «Місто 15 хвилин»	Розвиток поліцентричної забудови, де всі необхідні сервіси доступні в межах 15 хвилин ходьби Інтеграція велодоріжок, парків, зон рекреації Підтримка громадського транспорту замість автомобілецентричного міста	Париж, Барселона, Копенгаген активно впроваджують цю концепцію [313]

<i>Продовження табл.4.2</i>		
1	2	3
Програма "Зелена промисловість" [314]	Виробництво будівельних матеріалів із вторинної сировини Зменшення використання бетону на користь деревини, екологічних панелей Перехід будівельної галузі на безвідходне виробництво	У рамках програми "Зелена промисловість" Естонія активно впроваджує екологічні підходи в будівельну галузь, зокрема через утилізацію шахтних відходів. У 2011 р. розпочався масштабний проєкт, у якому ці відходи використовували як матеріал для насипу під час будівництва доріг, що дозволило збільшити рівень їх утилізації до 90% [314].
Модульне будівництво [315]	Використання збірних модулів для швидкого зведення будівель Мінімізація відходів та енергоспоживання під час будівництва Гнучкість у переплануванні та мобільність споруд	У Великій Британії модульне будівництво активно використовується для шкіл, лікарень та житлових будинків. В Україні після 2022 р. модульні містечка стали тимчасовим житлом для переселенців, зокрема в Львові, Києві та Харкові
Розумні міста (Smart Cities) [316]	Інтеграція цифрових технологій для підвищення комфорту та безпеки мешканців Автоматизовані системи керування трафіком, освітленням, енергоспоживанням Запровадження електронного самоврядування та "розумних" громадських просторів	Сінгапур – один із провідних прикладів «розумного міста», де штучний інтелект регулює транспортні потоки, а цифрові сервіси забезпечують взаємодію громадян із владою. В Україні впровадження smart-рішень триває в Києві, Львові та Вінниці через проєкти електронного самоврядування, розумного освітлення та автоматизованого моніторингу екологічного стану міста [317]

Великими цільовими програмами в Україні є програма «Відновлення» і програма «Оселя». Перша спрямована на підтримку громадян, чиє житло було пошкоджене або зруйноване внаслідок бойових дій. Вона надає фінансову допомогу для ремонту та відновлення житлових приміщень. Станом на 2024 рік, понад 5 тисяч малих і середніх підприємств беруть участь у програмі, надаючи будівельні послуги та матеріали. Загальний обсяг витрачених коштів перевищив 5 мільярдів гривень, що позитивно впливає на розвиток будівельної галузі України (rada.gov.ua). Щодо другої - від початку дії програми вже майже 11 тис. українців

отримали житло. Майже половина із них – у цьому році. Нині у програмі 54 забудовники, з них майже 40 доєдналися у 2024 році.

Використання цифрової платформи DREAM є обов'язковим для всіх проєктів, що фінансуються через Фонд ліквідації наслідків збройної агресії, що гарантує стандартизований підхід та прозорість у відбудові України (табл.4.3).

Таблиця 4.3

Кількість об'єктів та проєктів відбудови, відновлення та розвитку за регіонами України станом на 01.01.2025 р. [за даними 293]

Область	Нове будівництво		Реконструкція / модернізація / ремонт	
	кількість	% в загальній кількості	кількість	% в загальній кількості
Івано-Франківська обл.	63	2,90	205	2,65
Волинська обл.	19	0,87	103	1,33
Вінницька обл.	78	3,58	222	2,87
Дніпропетровська обл.	135	6,20	496	6,41
Донецька обл.	25	1,15	193	2,50
Житомирська обл.	72	3,31	224	2,90
Закарпатська обл.	54	2,48	224	2,90
Запорізька обл.	73	3,35	222	2,87
Київська обл.	411	18,89	1185	15,32
Кіровоградська обл.	45	2,07	394	5,10
Луганська обл.	4	0,18	4	0,05
Львівська обл.	107	4,92	399	5,16
Миколаївська обл.	106	4,87	392	5,07
Одеська обл.	113	5,19	317	4,10
Полтавська обл.	68	3,13	229	2,96
Рівненська обл.	60	2,76	190	2,46
Сумська обл.	89	4,09	365	4,72
Тернопільська обл.	42	1,93	216	2,79
Харківська обл.	178	8,18	756	9,78
Херсонська обл.	114	5,24	202	2,61
Хмельницька обл.	92	4,23	259	3,35
Черкаська обл.	55	2,53	205	2,65
Чернівецька обл.	75	3,45	255	3,30
Чернігівська обл.	83	3,81	416	5,38
м. Київ	15	0,69	60	0,78
Всього	2176	100	7733	100

Аналіз таблиці 4.3 свідчить про найбільша питома вага як проєктів нового будівництва, так і проєктів реконструкції / модернізації / ремонту припадає на Київську область. Крім того, в топ-3 увійшли Хакрівська та Дніпропетровська області, які зазнали значних руйнувань (у межах підконтрольної Україні території).

Для проведення кластерного аналізу доцільно використати метод k-середніх з двома змінними:

- кількість проєктів нового будівництва;
- кількість проєктів реконструкції/модернізації/ремонту.

Після застосування алгоритму k-середніх з трьома кластерами, отримано наступні групи областей (табл.4.4).

Таблиця 4.4

Кластери областей України за проєктами відбудови, відновлення та розвитку
станом на 01.01.2025 р.

Кластер	Характеристика	Області
Кластер 1	Висока активність будівництва та відновлення	Київська, Харківська, Дніпропетровська
Кластер 2	Середня активність	Вінницька, Львівська, Одеська, Миколаївська, Чернігівська, Сумська, Хмельницька, Житомирська, Чернівецька, Запорізька, Полтавська, Закарпатська, Черкаська, Івано-Франківська, Кіровоградська, Рівненська, Тернопільська, Херсонська
Кластер 3	Низька активність	Донецька, Волинська, м. Київ, Луганська

Кластер 1 – це області з найвищим рівнем проєктної активності, що ймовірно пов'язано з великою кількістю руйнувань або стратегічною важливістю регіонів (Київська, Харківська, Дніпропетровська).

Кластер 2 – регіони із помірною, але стабільною активністю, переважно тилові або частково постраждалі.

Кластер 3 – області з найменшою кількістю проєктів. Це або прифронтові території з обмеженим доступом (Луганська, Донецька), або специфічні адміністративні одиниці (м. Київ), де, можливо, інша структура планування.

Адміністративно-управлінські інструменти у забезпеченні сталого розвитку будівельної галузі мають ґрунтуватися на комплексному підході, що поєднує ефективне державне регулювання, інтеграцію інноваційних технологій, фінансові механізми та партнерство між державним і приватним секторами.

До основних адміністративно-управлінських інструментів, які сприяють стійкому розвитку будівельної галузі, належать:

- стратегічне планування та прогнозування, яке забезпечує довгострокову стабільність галузі, враховуючи екологічні, економічні та соціальні виклики;
- нормативно-правове регулювання, що визначає стандарти сталого будівництва, енергоефективності та екологічної безпеки;
- державне управління ризиками, спрямоване на мінімізацію впливу кризових ситуацій, змін у регуляторному середовищі та нестабільності ринків;
- управління інноваціями та цифровими рішеннями, включаючи впровадження BIM-технологій, «зелених» стандартів та автоматизацію / цифровізацію будівельних процесів;
- механізми державно-приватного партнерства (ДПП), що дозволяють залучати інвестиції у сталий розвиток інфраструктурних проєктів та забезпечують ефективну взаємодію між бізнесом і державою;
- контроль та моніторинг дотримання принципів сталого розвитку, який включає систему сертифікації, аудит екологічних стандартів та впровадження ESG-критеріїв у будівельній діяльності (рис.4.2).



Рис. 4.2. Основні адміністративно-управлінські інструменти, які сприяють сталому розвитку будівельної галузі (*авторська розробка*)

Застосування стратегічного планування та прогнозування у будівельній галузі передбачає розробку довгострокових програм розвитку, що базуються на аналізі соціально-економічних і технологічних тенденцій, потреб регіонального та національного розвитку. Одним із ключових напрямів є впровадження адаптивних моделей управління, які враховують зміни в макроекономічному середовищі, динаміку інвестиційних потоків та трансформаційні процеси у сфері урбаністики та екологічної безпеки. Важливу роль у цьому відіграє формування цифрових інформаційних платформ, що дозволяють здійснювати оперативний аналіз та моделювання будівельних процесів із застосуванням методів Big Data та штучного інтелекту.

Нормативно-правове регулювання забезпечує стабільність та прозорість ринку будівництва, визначаючи умови залучення інвестицій, екологічні стандарти, вимоги до енергоефективності та дотримання принципів сталого розвитку. У рамках реформування будівельної галузі України пріоритетними завданнями є гармонізація національного законодавства з європейськими стандартами, розширення правових можливостей для розвитку державно-приватного партнерства та створення ефективної системи регулювання ринку нерухомості та будівництва.

Ефективне державне управління ризиками у будівельній сфері включає механізми оцінки інституційних, економічних, фінансових та екологічних ризиків у реалізації будівельних проєктів. Впровадження сучасних методів ризик-менеджменту дозволяє зменшити вплив кризових явищ, оптимізувати бюджетне планування, а також забезпечити стійкість та надійність будівельних об'єктів. Використання інтегрованих систем контролю за ризиками, включаючи цифрові платформи моніторингу та аналітичні інструменти на основі штучного інтелекту, сприяє підвищенню ефективності управлінських рішень.

Механізми державно-приватного партнерства забезпечують баланс між інтересами держави, бізнесу та суспільства, дозволяючи розподілити фінансові, організаційні та операційні ризики між партнерами. Світова практика демонструє ефективність використання механізмів ДПП у реалізації великих будівельних проєктів, таких як транспортна інфраструктура, соціальні та промислові об'єкти. Для успішної реалізації таких проєктів необхідно забезпечити ефективне управління всіма етапами будівництва, що включає планування, реалізацію, контроль та завершення проєктів відповідно до встановлених фінансових, часових та нормативних обмежень. В Україні існує необхідність активного розвитку механізмів ДПП у будівельній сфері, що дозволить залучити довгострокові інвестиції у модернізацію інфраструктури, розширити можливості для

використання екологічних та енергоефективних технологій та створити сприятливі умови для розвитку будівельного ринку.

Контроль за дотриманням принципів сталого розвитку у будівництві є важливим компонентом адміністративно-управлінських механізмів. Це передбачає системний моніторинг впливу будівельних проєктів на довкілля, відповідність технологічних рішень міжнародним стандартам екологічної безпеки, розробку та впровадження "зелених" стандартів будівництва, що сприятиме формуванню стійкої екосистеми у будівельній галузі.

Формування цільових програм сталого розвитку будівельної галузі вимагає комплексного підходу, що передбачає когерентно-когезійну модифікацію управлінських стратегій, інтеграцію інноваційних підходів та використання сучасних методів аналізу й прогнозування. Системний підхід до планування та реалізації таких програм передбачає синхронізацію економічних, екологічних та соціальних факторів розвитку галузі, що забезпечує її довгострокову ефективність та конкурентоспроможність.

Теоретична основа управління цільовими програмами сталого розвитку в будівництві базується на принципах операційного менеджменту, який охоплює оптимізацію процесів прийняття рішень, раціональне використання ресурсів, зниження ризиків та впровадження інноваційних технологій. Впровадження когерентно-когезійної модифікації дозволяє досягти взаємозв'язку між адміністративно-управлінськими рішеннями, ресурсним забезпеченням та контролем за виконанням стратегічних завдань. Це сприяє формуванню адаптивних управлінських моделей, що можуть гнучко реагувати на виклики, пов'язані з урбанізацією, енергоефективністю та екологічними стандартами будівництва.

Застосування когерентного підходу у формуванні цільових програм сталого розвитку передбачає єдність стратегічних пріоритетів та консолідацію ключових зацікавлених сторін – державних органів, приватного бізнесу, інвесторів та суспільства. Водночас когезійний підхід забезпечує функціональну

взаємопов'язаність між управлінськими процесами, що дозволяє оптимізувати використання матеріальних, фінансових та людських ресурсів у межах програм сталого розвитку.

Основними завданнями модифікованої моделі управління будівельними проєктами у межах цільових програм сталого розвитку є:

- забезпечення своєчасної та економічно ефективної реалізації проєктів у будівельній галузі;
- мінімізація інфраструктурних та фінансових ризиків шляхом впровадження цифрових технологій та аналітичних методів прогнозування;
- інтеграція ресурсно-ефективних будівельних практик для зменшення негативного впливу на довкілля;
- оптимізація багатofакторного управління ресурсами з урахуванням соціально-економічних пріоритетів сталого розвитку;
- підвищення рівня контролю на всіх етапах реалізації програм, що сприяє забезпеченню прозорості та відповідності міжнародним стандартам.

В контексті формування та діяльності креативно-інноваційної моделі сталого розвитку будівельної галузі для визначення пріоритетності напряму цільових програм доцільно використати метод аналізу ієрархій (АНР) Сааті, який є потужним інструментом для прийняття рішень у складних системах, таких як сталий розвиток будівельної галузі. Його застосування дозволяє структурувати проблему, розподілити пріоритети між альтернативами та оцінити оптимальне рішення на основі експертних оцінок [318].

Кроками побудови ієрархії Сааті для креативно-інноваційної моделі сталого розвитку будівельної галузі є наступні:

1. Побудова ієрархічної структури. Ієрархія включає три рівні:
 Рівень 1: Ідентифікація головної мети.
 Рівень 2: Вибір ключових критеріїв оцінки.

Рівень 3: Визначення альтернатив або стратегій.

2. Формування матриць парних порівнянь – на цьому етапі експерти оцінюють важливість кожного критерію, використовуючи шкалу Сааті (від 1 до 9), і створюється матриця парних порівнянь.
3. Обчислення вагових коефіцієнтів – після формування матриці проводиться нормалізація значень, розрахунок власного вектора пріоритетів та узгодженість рішень.
4. Вибір оптимальної стратегії – визначаються найбільш пріоритетні альтернативи на основі розрахованих вагових коефіцієнтів.

Запропонований метод аналізу ієрархій Сааті дозволяє зробити розрахунки для визначення оптимальної стратегії сталого розвитку будівельної галузі.

1. Визначення мети та побудова ієрархічної структури на трьох рівнях:

Рівень 1: Головна мета – вибір оптимальної стратегії сталого розвитку будівельної галузі.

Рівень 2: Ключові критерії оцінки інновацій та креативних підходів (основні фактори оцінки):

економічна стійкість – зниження витрат, підвищення рентабельності, нові бізнес-моделі (E);

екологічна ефективність – використання екологічних матеріалів, енергоефективність, мінімізація відходів (Eк);

соціальна відповідальність – безпека праці, комфорт для мешканців, розвиток громад (C);

інноваційність – рівень технологічних змін, впровадження цифрових рішень (BIM, IoT) (In);

креативність – нестандартні архітектурні рішення, гнучкість та адаптивність будівель (Kp).

Рівень 3: Альтернативи або стратегії впровадження інновацій.

Альтернативи або стратегії можуть бути представлені через можливі напрями розвитку:

- «Зелене» будівництво (ЗБ) – впровадження екологічно чистих матеріалів, енергоощадних технологій;
- «Розумне місто» (SMART City) (PM) – цифровізація будівництва, впровадження IoT;
- Модульне будівництво (МБ) – використання збірних модульних конструкцій для зменшення витрат;
- Циркулярна економіка (ЦЕ) – повторне використання матеріалів, мінімізація будівельних відходів;
- Будівельне інформаційне моделювання (BIM) – цифрова трансформація будівельної галузі

2. Побудова матриці парних порівнянь критеріїв

За шкалою Сааті (від 1 до 9) експерти оцінюють важливість кожного критерію щодо інших. Чим більше значення, тим сильніша перевага одного критерію над іншим.

Таблиця 4.5

Матриця важливості кожного критерію щодо інших за шкалою Сааті

Критерії	Е	Ек	С	Ін	Кр
Е	1	1/3	2	1/2	3
Ек	3	1	4	2	5
С	1/2	1/4	1	1/3	2
Ін	2	1/2	3	1	4
Кр	1/3	1/5	1/2	1/4	1

3. Нормалізація матриці

Щоб отримати ваги критеріїв, кожен елемент матриці ділимо на суму значень у стовпці.

Таблиця 4.6

Нормалізована матриця значень критеріїв

Критерії	Е	Ек	С	Ін	Кр	Сума рядка	Середнє значення (вага критерію)
Е	0,14	0,15	0,17	0,15	0,20	0,81	0,16
Ек	0,43	0,45	0,34	0,31	0,33	1,86	0,37
С	0,07	0,11	0,08	0,05	0,13	0,44	0,09
Ін	0,29	0,22	0,25	0,31	0,27	1,34	0,27
Кр	0,07	0,07	0,17	0,08	0,07	0,46	0,09

Отримані ваги критеріїв:

- Екологічна ефективність (Ек) = 0,37
- Інноваційність (Ін) = 0,27
- Економічна стійкість (Е) = 0,16
- Соціальна відповідальність (С) = 0,09
- Креативність (Кр) = 0,09

4. Побудова матриці порівнянь альтернатив (за кожним критерієм)

Тепер для кожного критерію проводиться оцінка альтернатив (до прикладу – для екологічної ефективності). Розраховані ваги альтернатив по кожному критерію базуються на логіці, трендах і оцінках галузевих експертів.

Таблиця 4.7

Оцінка альтернатив для екологічної ефективності (Ек)

Альтернатива	ЗБ	РМ	МБ	КЕ	ВІМ
ЗБ	1	3	4	2	2
РМ	1/3	1	2	1/2	1
МБ	1/4	1/2	1	1/3	1/2
КЕ	1/2	2	3	1	1
ВІМ	1/2	1	2	1	1

Нормалізація та обчислення ваг альтернатив (за критерієм Ек)

Після нормалізації отримуємо ваги:

- ЗБ = 0,33
- РМ = 0,15
- МБ = 0,09

- ЦЕ = 0,21
- ВІМ = 0,22

Аналогічні розрахунки проводяться для усіх інших критеріїв.

5. Обчислення загального пріоритету альтернатив

Визначаються ваги стратегій, помножуючи їх на ваги критеріїв та підсумовуючи.

- Зелене будівництво (ЗБ): $0,20 \times 0,16 + 0,33 \times 0,37 + 0,25 \times 0,09 + 0,30 \times 0,27 + 0,25 \times 0,09 = 0,032 + 0,122 + 0,0225 + 0,081 + 0,0225 = 0,28$
- Розумне місто (РМ): $0,30 \times 0,16 + 0,15 \times 0,37 + 0,30 \times 0,09 + 0,40 \times 0,27 + 0,35 \times 0,09 = 0,048 + 0,0555 + 0,027 + 0,108 + 0,0315 = 0,27$
- Модульне будівництво (МБ): $0,25 \times 0,16 + 0,09 \times 0,37 + 0,20 \times 0,09 + 0,20 \times 0,27 + 0,20 \times 0,09 = 0,04 + 0,0333 + 0,018 + 0,054 + 0,018 = 0,16$
- Циркулярна економіка (ЦЕ): $0,25 \times 0,16 + 0,21 \times 0,37 + 0,25 \times 0,09 + 0,10 \times 0,27 + 0,10 \times 0,09 = 0,04 + 0,0777 + 0,0225 + 0,027 + 0,009 = 0,18$
- ВІМ: $0,40 \times 0,16 + 0,22 \times 0,37 + 0,30 \times 0,09 + 0,45 \times 0,27 + 0,35 \times 0,09 = 0,064 + 0,0814 + 0,027 + 0,1215 + 0,0315 = 0,325$

Таблиця 4.8

Підсумковий підрахунок пріоритетності кожної альтернативи за методом Сааті

Альтернатива	Е (0,16)	Ек (0,37)	С (0,09)	Ін (0,27)	Кр (0,09)	Підсумкова вага	Рейтинг
ВІМ	0,40	0,22	0,30	0,45	0,35	0,325	1
ЗБ	0,20	0,33	0,25	0,30	0,25	0,28	2
РМ	0,30	0,15	0,30	0,40	0,35	0,27	3
ЦЕ	0,25	0,21	0,25	0,10	0,10	0,18	4
МБ	0,25	0,09	0,20	0,20	0,20	0,16	5

Отже, впровадження ВІМ-технологій (ВІМ) виходить на перше місце як найбільш ефективна стратегія сталого розвитку, особливо завдяки високим показникам за критеріями інноваційності, економічної стійкості та соціальної відповідальності. Також висока пріоритетність в даному разі у «Зеленого будівництва» та концепція «Розумного міста», а найменш ефективною є «Модульне

будівництво». Таким чином, для сталого розвитку будівельної галузі рекомендується пріоритетне впровадження цільових програм за напрямками BIM, зеленого будівництва та розумного міста.

Застосування методу Сааті дозволяє обґрунтовано вибрати стратегію сталого розвитку будівельної галузі, враховуючи економічні, екологічні, соціальні та технологічні аспекти. Оптимальна модель може комбінувати кілька підходів, зокрема «розумне місто» та «зелене будівництво», які отримають найбільшу вагу за критеріями екологічності та інноваційності.

Загалом, формування когерентно-когезійної моделі управління цільовими програмами сталого розвитку будівельної галузі дозволяє створити ефективні механізми впровадження інновацій, адаптації до змін зовнішнього середовища та досягнення стратегічних цілей сталого розвитку.

4.2. Освітньо-компетентнісний та ціннісно-орієнтований підхід в підготовці управлінців для впровадження цільових програм сталого розвитку в будівництві

Сьогодні освіта стикається з низкою викликів, таких як висока конкуренція на ринку освітніх послуг, зростання ризиків і відсутність передбачуваності. Управління освітою як послугою – це процес, спрямований на вдосконалення структури освітніх закладів та освітньої системи суспільства. Для створення цієї структури потрібно враховувати дії, пов'язані з певною системою, та забезпечувати її сталий розвиток. Реалізація таких дій вимагає управління через визначення стратегії та координацію зусиль. Для досягнення цілей необхідно забезпечити певну передбачуваність системи. Але через непередбачуваність людської поведінки в майбутньому все одно виникатиме невизначеність. Це унеможливорює створення замкнутої системи, яка могла б гарантувати заздалегідь визначені результати

інтелектуальної діяльності (включно зі штучним інтелектом). Це стає джерелом нестабільності та потенційної небезпеки.

З іншого боку, наступному поколінню доведеться мати справу зі зміною клімату, пандеміями та іншими глобальними проблемами, які є складними та можуть бути вирішені лише системним підходом. У цьому контексті варто згадати [9], де автори приділили багато уваги різним аспектам сталого розвитку, а також глобальним викликам в освітній системі. Особливу увагу вони акцентували на розвитку у студентів здатності вирішувати проблеми та залучатися до критичного, незалежного і креативного мислення.

Розуміння значення освіти сьогодні полягає у розширенні видів знань, навичок та вмінь, які будуть потрібні для адаптації та креативної відповіді на невизначене майбутнє. Сьогодні суспільству потрібна нова угода, угода між суспільством і майбутнім, яка відповідає сучасним умовам і більше не готує молодь до майбутнього, що є лише копією минулого.

Вимоги цієї угоди передбачають, що освіта має:

- бути активною та співпрацею;
- базуватися на відносинах;
- мати ціннісний характер;
- приділяти більше уваги темі сталого розвитку;
- заохочувати плюралізм змісту.

Отже, формування освітньо-компетентнісного та ціннісно-орієнтованого підходу в підготовці управлінців для впровадження цільових програм сталого розвитку в умовах невизначеності та повоєнного відновлення України є актуальним завданням для майбутньої освіти.

Міжнародне бюро освіти (ЮНЕСКО) визначає поняття компетентності як основу для розробки навчальних програм і рушійну силу процесу змін [319].

Болонська угода, підписана в 1999 році, мала на меті синхронізувати європейські освітні системи, створити єдиний освітній простір і сприяти мобільності студентів, викладачів і дослідників. Угода наголошувала на запровадженні компетентнісного підходу, зосередженого на формуванні необхідних навичок і знань, що виходять за межі традиційних дисциплінарних кордонів.

Прихильність до системи освіти, орієнтованої на компетентності, відображала ширше бачення не лише підвищення якості освіти, а й сприяння співпраці та інтеграції між європейськими країнами. Компетентнісний підхід підкреслював необхідність для учнів отримувати універсальні навички, які можна застосовувати у різних контекстах, готуючи їх до складнощів сучасного глобального середовища. Деякі автори справедливо зауважують, що зв'язок із розвитком компетенцій, теоріями мотивації до діяльності та підприємництвом формує багатогранну теоретичну конструкцію, яка дозволяє різні інтерпретації [320; 321].

На нашу думку, компетентність слід розуміти як динамічне поєднання знань, умінь, навичок, а також професійних, світоглядних, громадянських якостей і морально-етичних цінностей. Саме ця сукупність визначає здатність особистості ефективно реалізовувати себе у професійній сфері та в процесі подальшого навчання, і є результатом оволодіння певним рівнем освіти. Знання у цьому контексті постають як систематизований, теоретично осмислений соціально-історичний досвід, що формується в результаті пізнання здобувачами освіти навикишньої дійсності та її інтерпретації. Навички визначаються як готовність ефективно виконувати конкретні дії на основі набутого знання та сформованих умінь. Вони формуються через багаторазове виконання певної діяльності, що веде не лише до автоматизації, а й до вдосконалення якості виконання. Здібності ж виникають у процесі розв'язання практичних і пізнавальних завдань, виступаючи потенціалом особистості, який реалізується в діяльності [322].

Таким чином, навички розглядаються не просто як механічно відпрацьовані дії, а як результат усвідомленої, якісної діяльності, що відображає рівень сформованої компетентності.

Деякі дослідники визначають компетентність як майстерність, яка звучить як синонім до досконалості. Наприклад, [323] зазначають, що майстерність у визначеній компетенції демонструється відповідно до встановлених критеріїв. Як зазначають [324], справжня майстерність компетенцій має визначатися через оцінювання здатностей здобувачів освіти за сукупністю навичок, розумінням основних концепцій і здатністю працювати протягом тривалого часу, а не за піковими результатами одного тесту.

Сьогодні формування компетентностей на основі знань, здібностей і навичок реалізується за допомогою різних технологій і методичних прийомів (проблемно-орієнтоване навчання, програмоване навчання, практична підготовка тощо) у навчальному процесі.

Важливим аспектом підготовки до такої взаємодії є створення та опанування певних моделей реальності через освіту, що формує необхідні навички та вміння. Вимоги до цих навичок і вмінь формуються у закладах вищої освіти.

Хоча сталий розвиток не може бути реалізований виключно через освіту, ключова роль освіти у формуванні суспільних систем робить її наріжним каменем у досягненні майже всіх Цілей сталого розвитку (ЦСР). Освіта функціонує як потужний каталізатор і системоутворюючий чинник, здатний викликати значні зміни у суспільних ставленнях, поведінці та структурах.

Значущість освіти в контексті сталого розвитку виходить за межі простого передавання знань; вона охоплює формування мислення, що приймає екологічну відповідальність, соціальну рівність і економічну життєздатність. Інклюзивна та всеосяжна система освіти здатна розвивати усвідомлення, критичне мислення і почуття відповідальності серед людей, що є необхідними для досягнення різних ЦСР.

Освіта слугує каналом для поширення інформації про збереження довкілля, соціальну справедливість та економічну підтримку. Вона надає людям знання і навички, необхідні для вирішення складних викликів, таких як бідність, нерівність, зміна клімату та деградація довкілля. Інтегруючи принципи сталого розвитку у навчальні програми, освіта стає трансформаційною силою, здатною формувати покоління змін і адвокатів більш сталого та справедливого світу. Крім того, освіта відіграє важливу роль у досягненні цілей, пов'язаних із охороною здоров'я, гендерною рівністю та економічним розвитком. Вона сприяє подоланню бідності, надаючи людям навички, необхідні для продуктивної зайнятості та підприємництва.

У своїй суті освіта виступає ключовим елементом складної системи стратегій, необхідних для вирішення багатогранних викликів, викладених у ЦСР. Виховуючи обізнаних та активних громадян, освіта стає каталізатором позитивних суспільних змін, формуючи цінності й здібності, необхідні для створення сталого майбутнього. Таким чином, хоча освіта і не є єдиним рішенням, вона виступає незамінним чинником у колективному прагненні досягнення Цілей сталого розвитку, закладаючи основу для більш освіченого, справедливого і сталого глобального суспільства.

Однак освітні послуги є нематеріальними, не підлягають володінню і повинні відігравати важливу роль у заповненні прогалин в індустрії чи країні [325].

Будівельна освіта в Україні стикається з низкою викликів, які впливають на підготовку фахівців та розвиток галузі в цілому. Основні проблеми включають:

1. Застарілі навчальні програми: багато навчальних програм не відповідають сучасним реаліям та потребам ринку, оскільки їх основа не змінювалася ще з радянського періоду. Це призводить до деформації уявлень майбутніх архітекторів про сьогоденні особливості розвитку галузі та потреби суспільства [326].

2. Недостатня практична підготовка: у навчальних програмах бракує практичних занять, що обмежує можливості студентів застосовувати теоретичні знання на практиці. Експерти зазначають, що половина навчання мала б проходити не в університетських аудиторіях, а у практикуючих бюро [326].
3. Дефіцит кваліфікованих кадрів: будівельна галузь відчуває нестачу фахівців, що обумовлено низькою престижністю будівельних професій серед молоді та відтоком кадрів за кордон.
4. Відсутність сучасних підходів до управління проєктами: недостатнє впровадження сучасних методів управління життєвим циклом об'єктів та застарілі нормативні бази у будівництві стримують розвиток галузі [327].
5. Вплив війни та економічна нестабільність: воєнні дії призвели до руйнування інфраструктури, втрати логістичних зв'язків, зупинки багатьох підприємств, що негативно впливає на будівельну галузь та освіту [327].

Для оцінки змін у рівні підготовки вступників здійснено порівняння середніх рейтингових балів на бюджет і контракт у 2023 та 2024 роках та інших даних за спеціальностями «Архітектура та містобудування» (191) та «Будівництво та цивільна інженерія» (192) (таблиці 4.9 та 4.10 – за даними додатку Б).

Таблиця 4.9

Аналіз зміни рейтингових балів вступників на бюджетну та контрактну форму навчання за спеціальністю «Архітектура та містобудування» (191)

ЗВО	Середній бал (бюджет)	Зміна	Середній бал (контракт)	Зміна
КНУБА	189,47 → 182,04	▼ -7,43	165,67 → 161,12	▼ -4,55
ХНУМГ ім. Бекетова	179,41 → 167,98	▼ -11,43	153,44 → 146,69	▼ -6,75
Одеська академія будівництва і архітектури	181,17 → 177,42	▼ -3,75	151,39 → 156,51	▲ +5,12
Львівська політехніка	187,87 → 177,78	▼ -10,09	159,7 → 156,62	▼ -3,08
НУВГП (Рівне)	189,53 → 176,5	▼ -13,03	153,61 → 148,91	▼ -4,70

В усіх університетах спостерігається зниження середнього балу на бюджет. Найбільше падіння рейтингового балу на бюджет у НУВГП (Рівне) (-13,03) та ХНУМГ ім. Бекетова (-11,43). Єдиний випадок підвищення середнього балу – Одеська академія (контракт +5,12).

Таблиця 4.10

Аналіз зміни рейтингових балів вступників на бюджетну та контрактну форму навчання за спеціальністю «Будівництво та цивільна інженерія» (192)

ЗВО	Середній бал (бюджет)	Зміна	Середній бал (контракт)	Зміна
КНУБА	163,88 → 159,01	▼ -4,87	134,74 → 134,12	▼ -0,62
ХНУМГ ім. Бекетова	161,27 → 153,92	▼ -7,35	147,13 → 149,41	▲ +2,28
Одеська академія будівництва і архітектури	153,85 → 155,27	▲ +1,42	137,61 → 146,86	▲ +9,25
Львівська політехніка	164,17 → 162,8	▼ -1,37	144,31 → 138,5	▼ -5,81
ВНТУ	162,82 → 153,33	▼ -9,49	136,10 → 137,26	▲ +1,16
НУВГП (Рівне)	150,52 → 149,69	▼ -0,83	131,88 → 129,15	▼ -2,73

Загалом, у більшості університетів середній бал на бюджет знизився. Найбільше падіння рейтингового балу на бюджет у ВНТУ (-9,49) та ХНУМГ ім. Бекетова (-7,35). Є зростання середнього балу на бюджет у Одеській академії (+1,42) і значне зростання балу на контракт там же (+9,25). Отже, в обох спеціальностях переважає зниження середніх балів, особливо на бюджет.

Найбільші втрати рейтингового балу на бюджет у НУВГП (Рівне), ВНТУ та ХНУМГ ім. Бекетова. Можливими причинами падіння балів можуть бути: зменшення конкуренції через демографічні або економічні фактори; менший потік абітурієнтів з високими балами, що обирають інші спеціальності; вплив воєнного стану та релокації студентів.

Для подолання цих проблем необхідно оновлювати навчальні програми відповідно до сучасних вимог, збільшувати практичну складову освіти, підвищувати престижність будівельних професій та впроваджувати сучасні технології та методи управління у навчальний процес.

Ще впродовж 2005-2014 років ЮНЕСКО почало реалізовувати ініціативи та заходи для інтеграції принципів, цінностей і практик сталого розвитку в усі аспекти освіти. Основною метою цих заходів є ініціювання змін у поведінці молоді та майбутніх поколінь для створення екологічно безпечного, економічно життєздатного та соціально справедливого світу майбутнього [9].

Одним зі шляхів досягнення цієї мети є розширення можливостей навчання за допомогою технологій, які забезпечують підтримку прийняття рішень у навчанні та управлінні освітою. У цьому контексті доцільно розглядати можливість і умови використання інформаційно-комунікаційних технологій у навчанні здобувачів освіти і розвитку людських ресурсів.

Освіта в галузі сталого розвитку у світі представлена переважно магістерськими програмами. Загалом у світі існує понад 200 освітніх програм зі сталого розвитку (це програми рівня магістра або Master in Science) у багатьох країнах і на всіх континентах. Водночас кількість суто освітніх програм із менеджменту сталого розвитку не перевищує десятка [322].

На даний момент в Україні відсутні спеціалізовані освітні програми для комплексної підготовки менеджерів у сфері сталого розвитку, як у рамках формального академічного навчання, так і через неформальні освітні шляхи. Основний освітній маршрут зазвичай передбачає отримання ступеня у таких галузях, як «екологія» або «економіка». Проте в сучасній освітній системі бракує конкретних курсів чи програм, які б комплексно охоплювали багатогранні аспекти управління сталим розвитком.

Не менш важливим є формування освітнього середовища або освітнього ландшафту сталого розвитку. На нашу думку, це поєднання зовнішніх умов, чинників, соціальних об'єктів, необхідних для успішного функціонування системи освіти сталого розвитку, де поєднуються економічні, соціальні та екологічні компоненти управління. Це не лише найбільша інтегрована система в межах суспільства чи країни, але й низка похідних. Залежно від того, як організований

процес сталого освітнього розвитку, можна визначити напрями якісного розвитку соціальних відносин.

Для формування ефективно функціонуючого ландшафту освіти сталого розвитку необхідно:

- розглядати його у двох аспектах: а) інтеграція освіти для сталого розвитку у навчальні дисципліни, програми та курси; б) організація окремих курсів і програм зі сталого розвитку;
- поширювати позитивний досвід в освіті, який сприятиме змінам у поведінці на користь сталого розвитку [328];
- зміцнювати співпрацю та партнерство викладачів з іншими учасниками освітнього процесу;
- сприяти розумінню сутності глобальних, національних і локальних екологічних проблем із акцентом на їх соціально-економічних наслідках;
- запроваджувати нові підходи до освіти: дискусії, круглі столи, заохочення до самоосвіти.

Розуміння ставлення представників різних поколінь до концепції сталого розвитку є важливим аспектом формування освітніх програм. Цю ідею, зокрема, підкреслюють дослідження [329; 330].

Ставлення до сталого розвитку варіюється залежно від поколінь через їхній життєвий досвід, соціокультурні впливи та сприйняття глобальних проблем. Загальні характеристики ставлення поколінь X, Y, Z та Альфа до сталого розвитку подано в таблиці 4.11.

Варто зазначити, що ці спостереження відображають загальні тенденції, і окремі переконання та ставлення можуть значно відрізнятися в межах кожної генераційної когорти.

Таблиця 4.11

Ставлення різних поколінь до концепції сталого розвитку

Покоління	Період народження	Ставлення до принципів сталого розвитку
X	Приблизно між 1965 і 1980	– часто займають прагматичну позицію щодо сталого розвитку, будучи свідками екологічних криз і суспільних трансформацій протягом свого життя; – проявляють зацікавленість у збереженні природних ресурсів, хоч і з певною часткою обережності та скепсису
Y	Приблизно між 1981 і 1996	– як правило, виявляють сильну схильність до сталого розвитку, зростаючи серед ескалації екологічних проблем і зростаючої глобальної свідомості; – часто базують свої рішення на соціальній відповідальності та екологічних інтересах, що виявляється у виборі продуктів, підтримці екологічних ініціатив та активній участі в громадських заходах
Z	Приблизно з середини 1990х до приблизно 2010	– загалом демонструють підвищений інтерес до сталого розвитку, зважаючи на те, що вони вирости у світі, де проблеми навколишнього середовища та екологічні практики стають все більш актуальними; – беруть активну участь у громадських рухах та ініціативах, що виступають за збереження довкілля та сталий розвиток
Альфа	після 2010	– незважаючи на те, що їхнє ставлення до сталого розвитку залишається в стані зародження, це покоління культивує екологічну свідомість з ранніх стадій розвитку; – демонструють схильність до отримання знань і розуміння проблем навколишнього середовища та сталого розвитку, чому сприяє широка доступність інформації через цифрові платформи та соціальні медіа

Джерело: авторська розробка

Результати опитування, проведеного серед здобувачів першого рівня освіти Національного університету «Києво-Могилянська академія» віком від 19 до 21 року, які представляли різні спеціальності та освітні програми, продемонстрували цікаві інсайти щодо значущості освітніх заходів у сфері сталого розвитку. Ці результати є важливими для розробки ефективної системи компетентностей [322].

Нижче наведено відповіді молоді на ключові запитання з опитування (додаток В), де учасники мали можливість обирати декілька варіантів відповідей:

Питання 1: Основні кроки для досягнення сталого розвитку:

- підвищення обізнаності: 25%;

- пропонування освітніх програм зі сталого розвитку: 81,3%;
- впровадження найкращих практик (наприклад, сортування сміття, енергоефективні технології): 56,3%;
- заохочення студентських досліджень і проєктів у сфері сталого розвитку: 50%.

Питання 2: Роль студентів/молоді в Цілях сталого розвитку:

- дотримання принципів сталого розвитку та їх популяризація: 87,5%;
- проведення освітніх кампаній: 25%;
- формування суспільного запиту на навчання у сфері сталого розвитку: 62,5%;
- адвокація сталого розвитку на робочих місцях: 68,8%.

При цьому 100% здобувачів зазначили, що хотіли б дізнатися більше про впровадження сталого розвитку в українських компаніях і управління компаніями в сучасних умовах.

Менеджер сталого розвитку стратегічно формує та підтримує соціальну й екологічну відповідальність в організаціях. Взаємодіючи із зацікавленими сторонами, він розробляє та реалізує стратегії сталого розвитку, спрямовані на економічний добробут.

Діючи на двох фронтах – відповідальності та бізнесу – менеджери забезпечують впровадження довгострокових практик, беручи до уваги прибутковість разом із екологічними й соціальними наслідками. Їхня діяльність включає прийняття рішень і впровадження ініціатив для збереження довкілля та зростання компанії. Вони зміцнюють компанії, дотримуючись екологічних норм, впроваджуючи політики відповідальності, навчаючи зацікавлені сторони сталим практикам і покращуючи корпоративну репутацію через найкращі практики.

В цьому контексті варто звернути увагу на результати опитування роботодавців станом на 01.12.2023 року за усіма регіонами України, окрім

тимчасово окупованих територій. Загалом було опитано понад 33 тисячі роботодавців, з яких з будівельної галузі взяли участь в опитуванні 1430 підприємств [331].

Важливим результатом цього опитування стало визначення необхідних для роботодавців компетентостей (рис. 4.3).

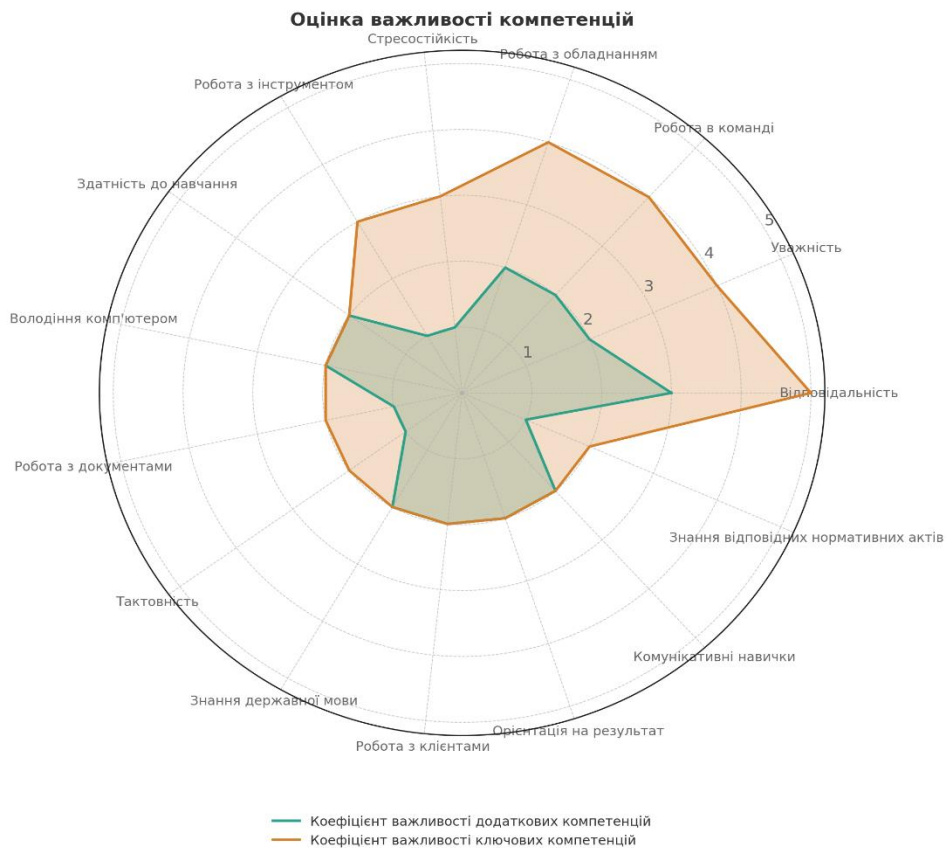


Рис. 4.3. Ключові компетентності найнятих працівників за визначенням роботодавців [331].

Найважливішими ключовими компетенціями роботодавцями визначено відповідальність, уважність та робота в команді; серед додаткових компетентостей – аналогічно вже визначеним трьом додаються ще робота з обладнанням та стресостійкість.

Роль менеджера сталого розвитку, в тому числі для будівельної галузі, виходить за межі приватного сектора і охоплює урядові органи, консалтингові

компанії та неурядовий сектор. Його обов'язки залежать від потреб компанії, конкретної посади та організаційної структури і можуть включати:

- розробку й впровадження корпоративної стратегії сталого розвитку;
- визначення ключових індикаторів сталого розвитку для підприємства;
- моніторинг корпоративних індикаторів сталого розвитку;
- аналіз і аудит екологічної, соціальної та корпоративної діяльності;
- підготовку звітів, зокрема нефінансових і звітів зі сталого розвитку, представлення результатів досліджень керівництву з рекомендаціями щодо змін;
- встановлення принципів взаємодії компанії із соціальним та екологічним середовищем;
- співпрацю з різними відділами компанії для впровадження сталих практик і встановлення цілей сталого розвитку;
- проведення тренінгів і семінарів зі сталих практик та політик для співробітників;
- поширення знань про сталий розвиток серед HR-менеджерів, колег, керівництва, ЗМІ та інших зацікавлених сторін;
- залучення «зелених» інвестицій від міжнародних донорів.

У сфері креативної економіки, де виробництво ґрунтується на індивідуальних талантах і нестандартних ідеях, роль менеджера сталого розвитку стає надзвичайно важливою. Він сприяє ефективному вирішенню соціально-економічних викликів, розробляючи та впроваджуючи стратегії для збалансованого й сталого виробництва відповідно до принципів креативної економіки.

У світлі прогнозованих макротрендів на наступні п'ять років роль менеджера сталого розвитку стає ще більш важливою. Зелені трансформації бізнесу, масове впровадження екологічних і соціальних стандартів – це напрями, у яких менеджер має ініціювати й реалізовувати стратегії для забезпечення сталого розвитку.

Очікуване зростання кількості робочих місць для фахівців зі сталого розвитку на 40% підкреслює важливість цієї ролі [332]. У креативній економіці, де інновації й соціально-екологічна відповідальність є ключовими, менеджер сталого розвитку виступає стратегічним агентом, підтримуючи та забезпечуючи ефективне функціонування організацій.

За результатами оцінки навчальних програм зі сталого розвитку в Університеті Берна компетенція «Комунікація у всеосяжний спосіб із урахуванням цільової аудиторії» була визнана найважливішою серед трьох опитаних груп. Також компетенції «Розпізнавання й рефлексія власного бачення ситуації та проблеми» й «Системне мислення з прогнозуванням» отримали вище середньої оцінки важливості (табл.4.12) [333].

Таблиця 4.12

Середня важливість компетенцій зі сталого розвитку за результатами опитування [333]

Компетенції	Дуже важливо	Скоріше важливо	Частково	Скоріше неважливо	Дуже неважливо
Студенти					
Незалежні від дисципліни знання зі сталого розвитку	24	42	25	9	-
Методологічна експертиза, між- та трансдисциплінарні підходи	38	38	18	5	1
Системне, передбачувальне та взаємопов'язане мислення	61	30	7	2	1
Доступ до знань з інших дисциплін	40	35	20	5	-
Випускники					
Незалежні від дисципліни знання зі сталого розвитку	22	46	19	2	1
Методологічна експертиза, між- та трансдисциплінарні підходи	28	45	22	5	1
Системне, передбачувальне та взаємопов'язане мислення	55	30	9	7	-
Доступ до знань з інших дисциплін	38	38	20	3	1

Ця таблиця відображає оцінку важливості ключових компетенцій у сфері сталого розвитку серед студентів та випускників. Важливими для обох груп компетенціями виявилися «Системне, передбачувальне та взаємопов'язане мислення», а також «Доступ до знань з інших дисциплін», які отримали високі оцінки серед «дуже важливо» та «скоріше важливо».

Для професійної сфери компетенція «Комунікація у всеосяжний спосіб із урахуванням цільової аудиторії» була визнана найважливішою серед усіх трьох груп респондентів [333].

Автори дослідження дійшли висновку, що «для забезпечення відповідності викладачами навчальних результатів, а також організації викладання/навчання та оцінювання у їхніх освітніх елементах, необхідно приділяти більше уваги розвитку компетенцій у межах освітньої програми» [333].

Оцінка та підтримка результатів, що виникають завдяки ініціативам компаній у сфері сталого розвитку, можуть впливати на різні аспекти, включно з конкурентною позицією компанії, її репутаційним капіталом та підтримкою морального духу.

Згідно з аналізом «Future of Jobs Report 2023» [332], проведеним Всесвітнім економічним форумом, упродовж наступних п'яти років очікується еволюція навичок, необхідних працівникам. Ключові компетенції включають:

- аналітичне та креативне мислення;
- технологічну грамотність;
- навички безперервного навчання;
- усвідомленість.

У 2018 році було розроблено нову чотирирівневу модель навичок, яка включає:

1. Екзистенційні навички – базові вміння, спрямовані на розвиток характеру та життєвих стратегій, включно з аспектами, які підтримують силу волі,

здоров'я, емоційну саморегуляцію, самоусвідомлення, саморефлексію та здатність до саморозвитку.

2. Мета-навички – інструменти управління об'єктами у ментальній або фізичній сферах, включаючи різні типи інтелекту та креативність.
3. Міжконтекстуальні навички – знання й уміння, які застосовуються у ширших соціально-економічних або особистих сферах, як-от читання, письмо, управління часом, співпраця тощо.
4. Контекстуальні навички – професійні знання й уміння, специфічні фізичні навички або унікальні соціальні вміння, пов'язані з певною професійною галуззю [334].

Контекстуальні навички можуть варіюватися залежно від займаної посади, організаційної структури та зони відповідальності (експертності).

Очікуване зростання попиту на фахівців зі сталого розвитку підкреслює зростаючу важливість цієї ролі. Звіт Всесвітнього економічного форуму «Future of Jobs Report 2023» [332] наголошує на еволюції навичок, необхідних для працівників, таких як аналітичне та креативне мислення, технологічна грамотність, безперервне навчання та усвідомленість. Це співзвучно з запропонованою чотирирівневою моделлю навичок, яка охоплює екзистенційні навички, мета-навички, міжконтекстуальні та контекстуальні навички.

Компетентності, необхідні менеджерам сталого розвитку в будівельній галузі, охоплюють широкий спектр – від управління проєктами та стратегічного планування до аналітичних здібностей, вербально-лінгвістичного інтелекту й усвідомленості.

Виходячи з усього вище зазначеного, для управлінців сталим розвитком будівельної галузі пропонується наступна ієрархія фахових компетентностей (рис.4.4).

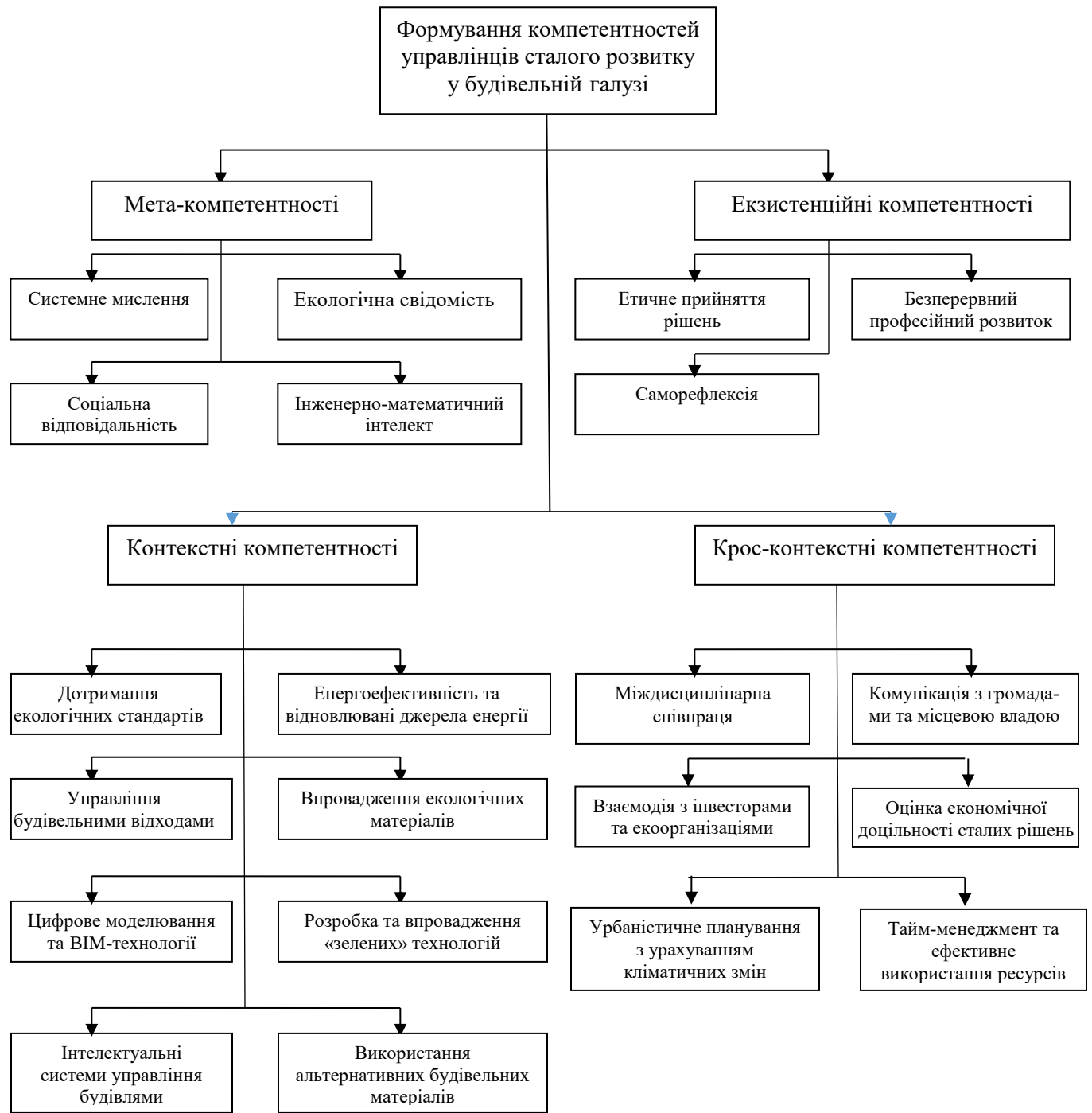


Рис. 4.4. Формування компетентностей управлінців сталого розвитку у будівельній галузі на основі різних типів навичок (авторська розробка)

Для подолання відсутності спеціалізованих програм для менеджерів сталого розвитку будівельної галузі України важливо реалізувати комплексний підхід, що включає участь освітніх закладів, політиків і представників галузі через такі кроки:

- стимулювання дослідницьких ініціатив, зосереджені на сталому розвитку будівельної галузі та креативній економіці;
- розробку міждисциплінарних програм, які поєднують екологію, економіку, управління бізнесом і соціальні науки, забезпечуючи цілісне розуміння сталого розвитку;
- лобіювання державної підтримки у вигляді грантів, субсидій або стимулів для установ, які ініціюють програми з управління сталим розвитком;
- створення студентських клубів чи організацій, орієнтовані на сталість, для формування спільноти із загальними цілями.

Таким чином, у складному середовищі креативної економіки, в креативно-інноваційній екосистемі сталого розвитку, де процвітають індивідуальні таланти та нестандартні ідеї, роль менеджерів сталого розвитку, в тому числі в будівельній сфері, стає ключовою. Просуваючи стратегії, що відповідають екологічним і соціальним стандартам, ці професіонали сприяють не лише економічному процвітанню організацій, а й сталому розвитку суспільства загалом. Їхня здатність управляти зеленою трансформацією та впроваджувати ефективні практики сталого розвитку робить їх ключовими агентами у формуванні стійкого та інноваційного майбутнього. Національна система освіти повинна готувати громадян України до реагування на виклики майбутнього шляхом адаптації університетських навчальних програм до прогнозованого попиту на майбутніх фахівців і навички на ринку праці, а також стимулювання розвитку програм підготовки у тісній співпраці з науковими центрами та роботодавцями [335].

Отже, підготовка управлінців для впровадження цільових програм сталого розвитку в будівництві вимагає інтеграції освітньо-компетентнісного та ціннісно-орієнтованого підходів.

Освітньо-компетентнісний підхід спрямований на формування у майбутніх управлінців ключових компетентностей, необхідних для ефективної діяльності в

галузі сталого будівництва. Це передбачає розвиток таких навичок, як системне мислення, управління проектами, екологічна свідомість та здатність приймати обґрунтовані рішення. Викладання будується через створення проблемних ситуацій та надання практико-орієнтованих завдань, що дозволяє студентам аналізувати інформацію, оцінювати її та створювати нові рішення.

Ціннісно-орієнтований підхід акцентує увагу на формуванні у студентів системи цінностей, які сприяють сталому розвитку. Це включає усвідомлення етичних аспектів професійної діяльності, відповідальності перед суспільством та природою, а також розуміння важливості соціальної справедливості та економічної ефективності. Такий підхід забезпечує, щоб майбутні управлінці будівельної галузі не лише володіли необхідними знаннями та навичками, але й керувалися високими моральними принципами у своїй професійній діяльності.

4.3. Людиноцентрична модель креативно-інноваційної екосистеми будівельної галузі

Одним із ключових завдань сталого розвитку є підвищення конкурентоспроможності національної економіки, що можливе лише за умови активізації економічної діяльності на основі інновацій. Це передбачає не лише розвиток високотехнологічних виробництв, а й загальне зростання рівня наукоємності у створенні матеріальних та духовних благ. Важливим чинником є також широке залучення висококваліфікованих людських ресурсів до економічних процесів і створення механізмів їхньої капіталізації через інноваційну та креативну діяльність [23].

Будівельна галузь є важливим сектором економіки, що визначає якість життєвого простору суспільства, впливає на сталий розвиток та конкурентоспроможність країни. Однак традиційні моделі розвитку будівництва в

Україні часто не враховують потенціал людського капіталу як стратегічного ресурсу та недостатньо орієнтовані на сучасні технологічні та екологічні виклики. Водночас у світовій практиці все більшого поширення набувають людиноцентричні підходи, які передбачають пріоритетність потреб людини, застосування креативних та інноваційних рішень, екологічну відповідальність і цифрову трансформацію. Це створює необхідність комплексного переосмислення стратегій розвитку будівельної сфери в Україні з урахуванням концепції людиноцентричної креативно-інноваційної екосистеми.

Під час повномасштабної війни РФ проти України спостерігається значний кадровий голод в будівельному секторі за даними Державної служби зайнятості України. Так, станом на 1 вересня 2023 року кількість вакансій у будівельній галузі перевищувала кількість зареєстрованих безробітних, що свідчить про дефіцит робочої сили в цій сфері. Але перший значний відтік кадрів спостерігався ще у 2017 році після запровадження безвізового режиму з ЄС, що спростило виїзд українців за кордон, зокрема до Польщі та інших країн Європи. Крім того, робота в будівництві стала менш привабливою для молоді, що поглибило проблему нестачі кадрів. Повномасштабне вторгнення Росії в Україну у 2022 році ще більше ускладнило ситуацію. За два роки кількість офіційно зареєстрованих працівників у будівельному секторі скоротилася на 25,4%, а нестача робітників на будівельних майданчиках досягла 30–40% [336].

Для подолання дефіциту робочої сили в будівельній галузі в Україні спостерігається тенденція залучення жінок на посади, які традиційно займали чоловіки. У 2023 році через Державну службу зайнятості на будівництві працевлаштувалися 1,2 тисячі жінок, що становить 38% від загальної кількості працевлаштованих у цій галузі, тоді як у 2021 році цей показник становив лише 20%. Крім того, роботодавці змушені підвищувати заробітні плати та впроваджувати програми лояльності для утримання та залучення працівників. У

середньому, за рік зарплати в будівельній галузі зросли на 15%, що вплинуло на збільшення собівартості будівництва [336].

На початку війни більшість будівельних проєктів були призупинені, що призвело до вивільнення значної кількості фахівців та робітників. Додатково, мобілізація спричинила втрату до 60% чоловічого персоналу в деяких компаніях. Внутрішня міграція також суттєво вплинула на ринок праці. Незважаючи на загальне зменшення кількості вакансій, попит на робітничі та технічні спеціальності залишається високим. Це пов'язано з необхідністю відбудови та відновлення інфраструктури в постраждалих регіонах. Роботодавці стикаються з труднощами у залученні кваліфікованих кадрів, що призводить до посилення конкуренції за фахівців (рис.4.5).

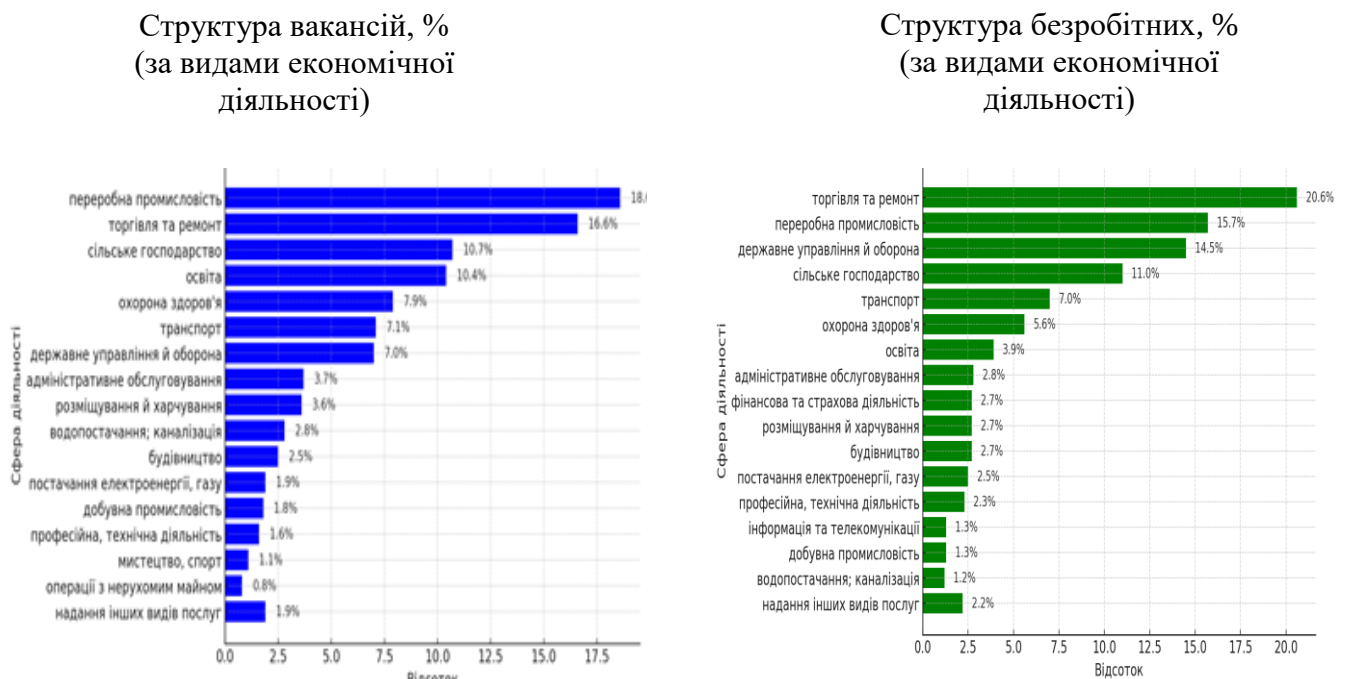


Рис. 4.5. Попит та пропозиція на зареєстрованому ринку праці (2023 р.) [337]

Будівельна галузь порівняно з деякими іншими галузями економіки відповідно до представленої структури має значно нижчий рівень зареєстрованих безробітних і потреб у вакансіях.

Для утримання та залучення працівників будівельні компанії змушені підвищувати заробітні плати та впроваджувати програми лояльності. За даними OLX Робота, медіанна заробітна плата в будівельній галузі зросла з 13 500 гривень у 2022 році до 21 000 гривень у 2023 році (на 55,6%), перевищивши довоєнні показники [336]. При цьому у 2024 році будівельний ринок України зріс на 6% порівняно з 2023 роком, досягнувши 170 млрд грн (€3,9 млрд), а найбільш привабливими для нових проєктів залишаються Київська та Львівська області, де заробітні плати в галузі лишаються найвищими. [338].

Людиноцентрична модель дозволяє адаптувати будівельну сферу до сучасних вимог, підвищити продуктивність праці, мінімізувати негативний вплив на довкілля та забезпечити створення комфортного і безпечного життєвого простору. Крім того, згідно з міжнародними рейтингами, Україна має значний потенціал щодо розвитку людського капіталу та цифровізації, проте ці можливості використовуються недостатньо, що ще більше підкреслює необхідність комплексного дослідження цієї проблематики.

Людський капітал є економічною категорією, що визначає сукупність набутих знань, продуктивних здібностей, особистісних характеристик та мотивацій людини, які реалізуються в її трудовій діяльності. При цьому саме людина є головною метою існування економічного добробуту. Однак у більшості досліджень, орієнтованих на кількісні показники, часто не береться до уваги відповідність між існуючою економічною моделлю та наявним людським потенціалом. В Україні значний обсяг людського потенціалу залишається незатребуваним у національній економіці, що призводить до значних втрат.

Г. Дмитренко і Н. Головач обґрунтовують, що економічне зростання неможливе без соціально орієнтованої ринкової економіки, де людський фактор є визначальним [339]. Н. Бенько доводить, що інвестиції в людський капітал впливають на трансформацію економіки, модернізацію інститутів і підвищення продуктивності праці, підкреслюючи необхідність системного підходу до його

розвитку [340]. О. Грішнова наголошує на тісному взаємозв'язку людського, інтелектуального та соціального капіталу, що визначає конкурентоспроможність економіки країни [341]. Дослідження Т. Ріктор акцентує увагу на людиноцентричному управлінні підприємствами, де головним рушієм зростання стає самореалізація працівників, їхній розвиток та інноваційна активність [342].

В. Лич визначає людський капітал основою економіки інтелектуально-інноваційного капіталу (ЕІК), а інтелектуально-інноваційний потенціал характеризує як сукупність знань, навичок, творчих здібностей і професійної майстерності людського капіталу, що спрямовані на створення та впровадження інновацій задля еколого-, соціально- та економічно ефективного відтворення ресурсів. В умовах війни цей потенціал набуває особливої ваги як стратегічний ресурс, необхідний для збереження економічної стабільності, підтримки національної безпеки та адаптації до змінених умов [343].

Україна демонструє високий рівень конкурентоспроможності за першими трьома критеріями серед представників майже всіх вікових груп, тоді як за іншими критеріями ці показники значно вищі у віковій групі 25-34 роки. Для ефективного розвитку високотехнологічної та креативної економіки необхідна співпраця чотирьох груп: креативного класу, інвесторів, підприємців та менеджерів. Якість їхньої взаємодії визначає рівень розвитку соціального капіталу.

Ключовим механізмом зміни парадигми соціально-економічного розвитку України є подолання дисбалансу між високим рівнем розвитку людського капіталу та недостатнім рівнем розвитку соціального капіталу (зокрема через низький рівень довіри та переважання матеріальних цінностей).

Аналіз спільних та відмінних характеристик між людським і соціальним капіталом (табл. 4.13) відображає їхні ключові аспекти, виходячи з класичних праць дослідників.

Таблиця 4.13

Порівняльна характеристика понять людський та соціальний капітал

Критерій	Людський капітал	Соціальний капітал
Визначення	Сукупність знань, навичок, компетенцій та досвіду, які індивід використовує для економічної та соціальної діяльності.	Мережі соціальних зв'язків, довіра та норми взаємодії, що сприяють колективній діяльності та співпраці.
Основні дослідники	Гері Беккер (Becker, 1964), Теодор Шульц (Schultz, 1961)	П'єр Бурдьє (Bourdieu, 1986), Роберт Патнем (Putnam, 1993), Джеймс Коулман (Coleman, 1988)
Форма капіталу	Індивідуальний актив, що належить конкретній особі.	Колективний актив, що існує в соціальних групах та суспільстві.
Джерела формування	Освіта, професійний досвід, тренінги, здоров'я.	Соціальні зв'язки, довіра, взаємодія в громадах та організаціях.
Основний ефект	Підвищує продуктивність та конкурентоспроможність індивіда на ринку праці.	Покращує координацію, співпрацю та ефективність колективних дій.
Спосіб накопичення	Через навчання, інвестиції в освіту, підвищення кваліфікації.	Через соціальну взаємодію, участь у спільнотах та соціальних інституціях.
Механізм впливу на економіку	Зростання продуктивності та інноваційного потенціалу.	Зміцнення соціальної згуртованості, зниження транзакційних витрат, покращення доступу до ресурсів.
Ризики та обмеження	Вийзд кваліфікованих кадрів («відтік мізків»), моральне старіння навичок.	Замкнутість груп, соціальна нерівність, ризик формування клановості.

Джерело: авторська розробка на основі [344; 345; 346; 347; 348]

Соціальний капітал має кілька визначальних характеристик [23]:

- він охоплює інститути, соціальні норми, відносини та цінності, що формують суспільну взаємодію;
- проявляється через соціальні мережі та активну участь у громадському житті;
- відображає домінуючі суспільні норми та цінності;
- є рівнем довіри між основними соціальними групами, які мають необхідні ресурси для самостійних дій.

Родина є основним джерелом соціального капіталу, адже вона формує перший рівень соціальної взаємодії та впливає на економічне благополуччя. Іншими джерелами соціального капіталу виступають громада, бізнес-об'єднання,

громадянське суспільство, державні інституції, національні та етнічні групи, соціальні мережі. Його ключовими складовими є довіра, соціальні норми та цінності (як суспільні, так і бізнес-спільнот), а також традиційні й віртуальні соціальні мережі.

Найбільш розповсюдженими формами соціального капіталу є інтелектуальний і людський капітал. Інтелектуальний капітал є основою економіки знань, тоді як людський капітал лежить в основі всієї виробничої діяльності. Згідно з оцінками світових експертів, інвестиції в людський капітал є найвигіднішими як для суспільства в цілому, так і для кожної окремої людини. Прибутковість цих інвестицій безпосередньо залежить від часу, що залишився до завершення працездатного періоду людини.

Інвестиції в людський капітал поділяються на такі категорії витрат: початкова освіта, охорона здоров'я; виховання; підвищення мотивації до якісної праці; міграція працівників; освіта дорослих.

Відповідно до програм розвитку ООН, хоча зростання виробництва є необхідним для забезпечення ресурсів суспільства, саме по собі воно не сприяє повноцінному розвитку людського потенціалу. Людський розвиток, що забезпечує можливості для розширення знань, навичок і здібностей, є ключовою метою модернізації суспільства. Висновки ООН свідчать, що недооцінка ролі людського розвитку в економічному зростанні є однією з головних причин відставання України у порівнянні з іншими країнами [23].

Людиноцентрична модель – це підхід до організації систем, процесів або стратегій, у якому основна увага приділяється потребам, інтересам та добробуту людини. Вона застосовується в управлінні, дизайні, технологіях, економіці та інших сферах, орієнтуючись на створення умов, що сприяють розвитку, комфорту та ефективній взаємодії людей [349].

Основні принципи людиноцентричної моделі:

- пріоритетність людини – рішення приймаються з урахуванням впливу на людину та суспільство;
- індивідуалізація та персоналізація – адаптація продуктів, послуг і процесів під конкретні потреби людей;
- залучення користувачів – активна участь людей у розробці рішень, їх тестуванні та впровадженні;
- етика та сталий розвиток – баланс між економічними, екологічними та соціальними аспектами;
- довіра та прозорість – відкритість процесів і рішень, що впливають на людей.

Цей підхід широко використовується в сучасному менеджменті, міському плануванні, цифрових технологіях та сталому розвитку.

Авторська людиноцентрична модель економіко-соціального розвитку представлена в Доктрині збалансованого розвитку Україна 2030 [23].



Рис. 4.6. Людиноцентрична модель розвитку [23].

Оцінка індикаторів прогресу досягнення в сталому розвитку може здійснюватися через глобальні індекси та місце в їй України. Саме тому важливими є показники Індексу щастя та Індексу людського розвитку, які допомагають оцінити рівень добробуту населення. Водночас Індекс добробуту використовується для перевірки достовірності цих оцінок.

Компонента «Життя, здоров'я, добробут» охоплює такі ключові індикатори:

1. Індекс щастя (Happiness Index, World Happiness Report) – показує ефективність використання природних ресурсів для забезпечення довгого та якісного життя. Поліпшення позицій України в цьому рейтингу може підняти її з 70-го місця серед 140 країн до ТОП-30.
2. Індекс людського розвитку (Human Development Index, UNDP) – оцінює якість життя населення, і його покращення дозволить Україні піднятися з 81-го місця до ТОП-25.
3. Індекс здоров'я (WHO Health Index) – враховує стан здоров'я населення, тривалість життя, доступність медичних послуг та вплив ризикових факторів. Досягнення високих показників дозволить Україні піднятися зі 118-го місця серед 188 країн до ТОП-60.
4. Індекс добробуту (Legatum Prosperity Index) – узагальнює соціально-економічний розвиток країни, і його зростання може сприяти переміщенню України з 70-ї позиції до ТОП-30.

Економічний успіх країни визначається не лише наявністю інноваційного потенціалу, а й умовами для його реалізації. Мегаіндикатори економічного розвитку оцінюють здатність країни створювати додану вартість через інновації. Культура, як ключовий чинник творчості та винахідництва, сприяє появі нових ідей, які можуть трансформуватися в інноваційні рішення. Глобальний інноваційний індекс дозволяє комплексно оцінити ефективність розвитку інноваційного сектору країни.

Компонента «Культура, освіта, наука» включає такі індикатори:

1. Глобальний індекс креативності (Global Creativity Index, Martin Prosperity Institute, Університет Торонто) – очікується, що Україна зможе піднятися з 45-ї позиції до ТОП-20.
2. Глобальний інноваційний індекс (Global Innovation Index, INSEAD, BOIB, Корнельський університет) – передбачене покращення позицій України з 64-го місця до ТОП-30.
3. Патентна активність (Patent Activity, Bloomberg) – зростання інноваційної діяльності дозволить Україні піднятися з 27-го місця у світі до ТОП-10.

Безпека, свобода та рівність є важливими факторами стабільності суспільства. Їх розвиток оцінюється через низку глобальних рейтингів.

Компонента «Безпека, свобода, рівність» охоплює такі показники:

1. Світові індикатори рівня управління (World Governance Indicators, The World Bank Group) – оцінюють ефективність управління, політичну стабільність та верховенство права, а їх покращення дозволить Україні перейти від негативних значень до стабільного позитивного рівня.
2. Індекс економічної свободи (Index of Economic Freedom, The Wall Street Journal & The Heritage Foundation) – мета України полягає у підвищенні позицій зі 162-го місця до ТОП-40.
3. Індекс легкості ведення бізнесу (Doing Business Index, World Bank) – покращення умов для підприємців може підняти країну з 80-го місця до ТОП-25.
4. Індекс енергетичної трилеми (Energy Trilemma Index, World Energy Council) – оцінює баланс між енергетичною безпекою, ефективністю та впливом на довкілля. Україна має потенціал підвищити свій рейтинг від рівня «ABD» до найкращого світового стандарту «AAA».
5. Індекс глобальної конкурентоспроможності (The Global Competitiveness Index, World Economic Forum) – комплексно оцінює здатність країни залучати

талановитих підприємців та формувати нові фінансові потоки в умовах глобалізації.

Таким чином, всебічний розвиток України можливий за умови підвищення рівня добробуту громадян, стимулювання інноваційної діяльності та створення сприятливого середовища для підприємництва та соціального прогресу.

Будівельна галузь є однією з основних складових економіки будь-якої країни, оскільки формує фізичний простір для життєдіяльності суспільства. Впровадження людиноцентричного підходу в управління та розвиток цієї галузі дозволяє створити ефективну, стійку та інноваційну систему, що орієнтована на потреби людей, екологічність та економічну ефективність.

Сучасне управління на рівні підприємств, за словами Т. Ріктор [342], повинне ґрунтуватися на залученні працівників до процесів прийняття рішень, що позитивно впливає на їх мотивацію та продуктивність. Важливими інноваційними аспектами є:

- концепція «людинократії» – перехід від жорсткої ієрархії до горизонтальної структури управління;
- використання цифрових технологій – BIM-моделювання, AI-аналіз ефективності будівельних процесів, роботизація;
- створення відкритих платформ для спільного проєктування – хмарні сервіси для обміну даними між усіма учасниками будівельного процесу.

Людиноцентричний підхід у будівельній галузі сприятиме підвищенню якості житла та міської інфраструктури, оптимізації витрат та скороченню екологічного сліду будівництва, а також створенню нових робочих місць і підвищенню рівня життя громадян. Людиноцентрична модель креативно-інноваційної екосистеми будівельної галузі є стратегічним напрямом розвитку, що забезпечує її конкурентоспроможність і сталість, ґрунтуючись на використанні людського капіталу як основного ресурсу, інноваційних технологій, екологічного підходу та мережевої взаємодії між усіма учасниками процесу [350].

Людиноцентрична модель (ЛЦМ) передбачає врахування інтересів усіх учасників процесу – від кінцевих споживачів до інженерів, архітекторів, інвесторів та державних органів. Її впровадження дозволяє посилити конкурентоспроможність будівельної галузі, зробити її більш гнучкою та адаптивною до сучасних викликів.

Можна виділити такі ключові принципи людиноцентричної моделі:

- пріоритетність людського капіталу – головною рушійною силою розвитку є знання, креативність та компетентність фахівців;
- інноваційність – впровадження новітніх технологій, матеріалів та методів управління;
- сталий розвиток – відповідальне використання природних ресурсів, екологічні стандарти будівництва;
- меритократія – оцінка працівників та керівників за компетенцією та заслугами;
- інклюзивність та рівні можливості – залучення всіх соціальних груп до будівельних процесів.

Людиноцентрична креативно-інноваційна екосистема будівельної галузі складається з таких основних компонентів:

1. Освітньо-інформаційне середовище – забезпечує розвиток фахівців через систему навчання, підвищення кваліфікації та обмін досвідом:

- впровадження спеціалізованих освітніх програм у ЗВО (аналогічно до концепції «Україна 2030» [23]);
- використання VR/AR технологій для навчання будівельників;
- відкриті онлайн-платформи для безперервного навчання.

2. Технологічні інновації – впровадження новітніх технологій:

- автоматизоване проектування та будівництво – впровадження 3D-друку будинків, дронів для моніторингу об'єктів;
- зелена архітектура – використання екологічних матеріалів, енергоефективних технологій;

- інтелектуальні будівлі – IoT-системи для управління комунікаціями та оптимізації ресурсоспоживання.

3. Організаційна структура та соціальні ініціативи:

- кластерний підхід – інтеграція будівельних компаній, університетів, дослідницьких центрів у єдину мережу;
- підтримка стартапів – інвестиції у креативні рішення для будівництва;
- громадське обговорення проєктів – залучення мешканців до планування забудов.

Вимірювання змін у людиноцентричній моделі креативно-інноваційної екосистеми будівельної галузі можна здійснювати через низку глобальних індексів та показників, які охоплюють аспекти інноваційності, сталого розвитку, добробуту працівників та рівня цифровізації [350].

Основні глобальні індекси для людиноцентричної моделі та критерії вимірювання:

1. Індекси інноваційності та креативності:

- Global Innovation Index (GII) – оцінює рівень інноваційності країн за такими показниками, як інвестиції в R&D, якість людського капіталу, кількість патентів та розвиток технологій. В 2024 в ТОП-5 найінноваційніших країн світу увійшли Швейцарія, Швеція, США, Сінгапур, Велика Британія. Україна посіла 60-те місце серед 133 країн світу у 2024 р. [351]. Цільовий орієнтир до 2030 року – увійти в ТОП-40 країн за цим індексом. Цільовим орієнтиром для України до 2030 року визначено потрапляння до ТОП-40 країн за показниками ГІІ, що вимагає системних змін у сферах освіти, цифровізації, фінансування інновацій та міжнародного партнерства. Динаміку позицій України у ГІІ, а також етапні цільові показники на 2025 і 2030 роки проілюстровано на рис. 4.7, що дає змогу оцінити перспективи поступу в глобальному інноваційному середовищі;

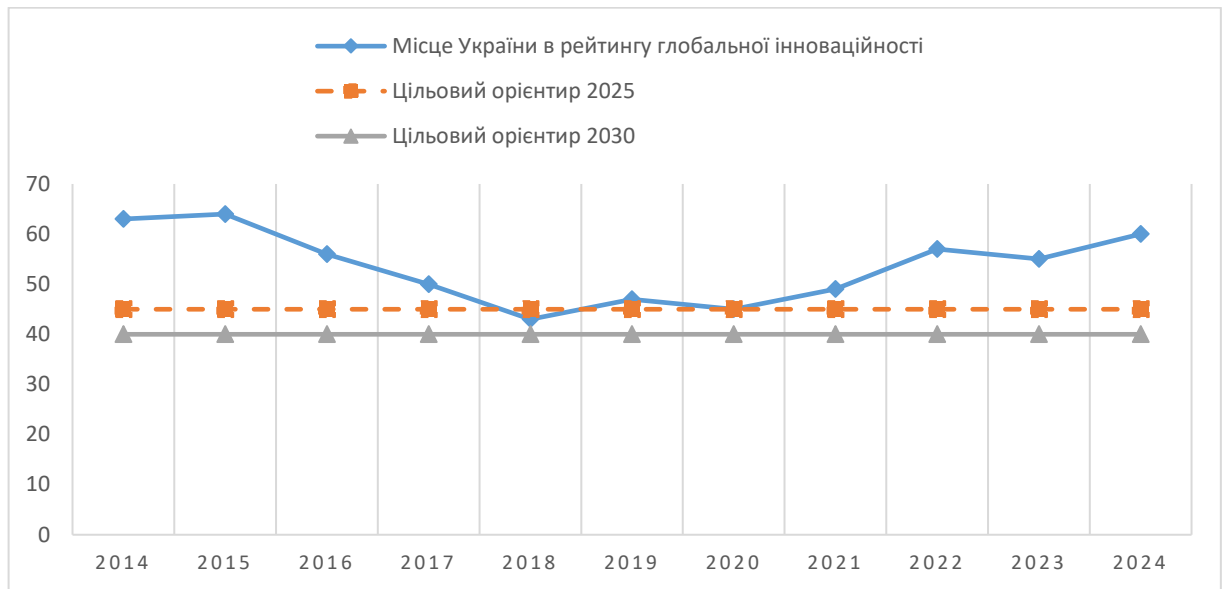


Рис. 4.7. Динаміка Глобального інноваційного індексу України (місце України в рейтингу) [352]

- Global Talent Competitiveness Index (GTCI) або World Talent Ranking від IMD – відображає здатність країни залучати, розвивати та утримувати таланти, що важливо для людиноцентричної екосистеми. Станом на 2024 рік в ТОП-5 країн за талантами входять Швейцарія, Сингапур, Люксембург, Швеція, Данія. України в переліку з 68 країн цього рейтингу немає [353]. Цільовий орієнтир до 2030 року – увійти в цей рейтинг і в ТОП-30 країн;
- сюди ж віднесемо індекси цифровізації та розвитку технологій у будівництві, а саме: Digital Economy and Society Index (DESI) – оцінює рівень цифрової трансформації економіки, зокрема використання цифрових технологій у будівництві (індекс визначався до 2022 року включно, з 2023 р визначається DESI dashboard for the Digital Decade. Україна станом на 2024 не входить в цей індекс (поки там лише 28 країн [354]), а також Smart City Index – відображає впровадження «розумних» технологій у міському плануванні та інфраструктурі. Станом на 2024 рік, жодне українське місто не увійшло до рейтингу Smart City Index, складеного Міжнародним інститутом розвитку менеджменту (IMD). Лідерами цього рейтингу є Цюрих, Осло та Канберра

[316]. Проте в Україні активно впроваджуються «розумні» технології у міському плануванні та інфраструктурі. Зокрема, Київ реалізує ініціативу Kyiv Smart City, яка об'єднує бізнес, активістів та владу для розвитку «розумної» міської інфраструктури [355]. Таким чином, хоча українські міста ще не потрапили до міжнародних рейтингів «розумних» міст, вони активно працюють над впровадженням сучасних технологій для покращення якості життя мешканців. Цільовий орієнтир для України до 2030 року – увійти в ТОП-20 країн за цим індексом.

2. Індекси сталого розвитку та екологічності:

- Sustainable Development Goals Index (SDG Index) – вимірює прогрес у досягненні Цілей сталого розвитку (ЦСР), зокрема в контексті сталого будівництва (ЦСР 9, 11, 12, 13). У 2024 році Україна посіла 44 місце в SDG Index Rank [356];
- Environmental Performance Index (EPI) – може оцінити вплив будівельної галузі на довкілля, енергоефективність та стійкість до змін клімату. В 2024 році в ТОП-5 країн з найкращим довкіллям увійшли Естонія, Люксембург, Німеччина, Фінляндія, Велика Британія. Україна в цьому рейтингу посіла 41 сходинку серед 180 країн [357];
- GRESB (Global Real Estate Sustainability Benchmark) – може оцінити сталість забудови, ефективність використання ресурсів та ESG-підходи в будівництві [358]. Україна поки не входить до цього рейтингу, але цільовий орієнтир до 2030 року – увійти до нього та мати позиції в ТОП-30.

3. Індекси добробуту та соціального розвитку:

- Human Development Index (HDI) – враховує тривалість життя, рівень освіти та ВВП на душу населення як показник соціального розвитку. В 2024 році Україна посіла 100 сходинку зі 193 країн, а ТОП-5 входять Швейцарія, Норвегія, Ісландія, Гонконг (Китай), Данія [359]. Цільовий орієнтир до 2030 року – увійти в ТОП-30 країн за цим індексом;

- World Happiness Index (Report) – досліджує рівень задоволеності життям, що можна застосувати для оцінки комфортності середовища, створеного в межах людиноцентричної екосистеми. У ТОП-10 найщасливіших країн – Данія, Ісландія, Швеція, Ізраїль, Нідерланди, Норвегія, Люксембург, Швейцарія та Австралія, а Україна посіла 105-у сходинку, опустившись на 13 позицій в порівнянні з 2023 роком (92) [360]. Цільовий орієнтир до 2030 року – увійти в ТОП-30 країн за цим індексом;
- Decent Work and Economic Growth (SDG 8) – враховує умови праці, рівень зайнятості та дотримання трудових стандартів [361]. На жаль, за цими показниками Україна не надто наближається до прогресу і цільового орієнтиру, виходячи зі статистичних даних досягнення ЦСР (табл.4.14).

Таблиця 4.14

Таблиця прогресу виконання завдань щодо умов праці за ЦСР «Гідна праця та економічне зростання»

Завдання	Індикатори	2019	2020	2020 (цільовий орієнтир)	2021	2022	2023	Прогрес	2025 (цільовий орієнтир)	2030 (цільовий орієнтир)
8.5. Сприяти забезпеченню надійних та безпечних умов праці для всіх працюючих, зокрема шляхом застосовування інноваційних технологій у сфері охорони праці та промислової безпеки	8.5.1. Кількість потерпілих від нещасних випадків на виробництві, які призвели до втрати працездатності на 1 робочий день чи більше, % до рівня 2015 року	91	85	75	80	69	73	Помірний	60	55
	8.5.2. Кількість загиблих від нещасних випадків на виробництві, % до рівня 2015 року	113	101	70	103	126	126	Погіршення	50	45
	8.5.3. Частка працівників, зайнятих на роботах зі шкідливими умовами праці, у загально-обліковій кількості штатних працівників, %	29.6	-	22.0	-	-	-	-	17.0	12.0

Джерело: сформовано на основі [352]

На основі наведених груп індексів можемо зобразити людиноцентричну модель креативно-інноваційної екосистеми сталого розвитку будівельної галузі (рис.4.8).

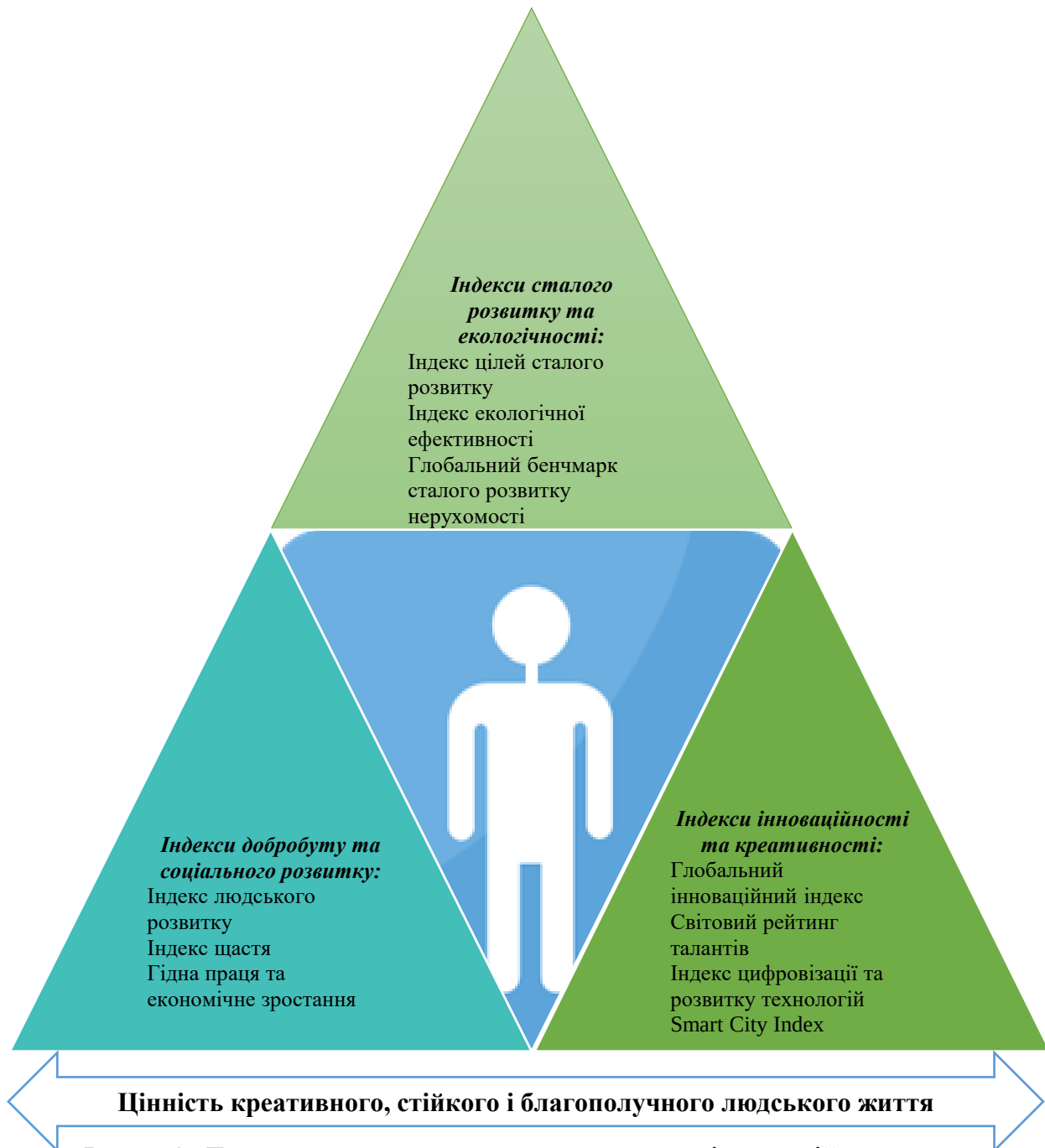


Рис. 4.8. Людиноцентрична модель креативно-інноваційної екосистеми будівельної галузі (авторська розробка)

Аналіз міжнародних рейтингів свідчить про значний потенціал України у цьому напрямку, однак для його розкриття потрібні системні зміни, що включають підтримку стартапів, залучення інвестицій та адаптацію передових світових практик. Людиноцентрична модель передбачає врахування інтересів усіх учасників процесу – від кінцевих споживачів до інженерів, архітекторів, інвесторів та державних органів. Її впровадження дозволяє посилити конкурентоспроможність будівельної галузі, зробити її більш гнучкою та адаптивною до сучасних викликів.

Для вимірювання змін у людиноцентричній моделі креативно-інноваційної екосистеми будівельної галузі можна комбінувати індекси інноваційності, сталого розвитку, добробуту та цифровізації. Такий підхід дозволяє оцінити не лише рівень технологічного прогресу, а й соціальний вплив, екологічність та ефективність використання людського капіталу в галузі.

Для інтегральної оцінки якості цієї наведеної людиноцентричної моделі доцільно використати індекс або шкалу Харрінгтона [362]. Шкала ґрунтується на функції бажаності (desirability function), яка дозволяє перевести кількісне значення показника в оціночну шкалу бажаності від 0 до 1, де:

$d = 1$ – абсолютно бажане (ідеальний стан),

$d = 0$ – абсолютно небажане (неприйнятно).

Значення d інтерпретується за п'ятиступеневою шкалою Харрінгтона:

Значення d	Вербальна оцінка

0.00–0.20	Дуже погано

0.21–0.37	Погано

0.38–0.63	Задовільно

0.64–0.80	Добре

0.81–1.00	Дуже добре

Функція бажаності часто записується як експоненціальна функція:

$$d = \exp[-\exp(-b \cdot (y - y_0))], \quad (4.1)$$

де:

y – значення кількісного параметра;

y_0 – бажане (оптимальне) значення;

b – коефіцієнт, що визначає крутизну зміни бажаності;

d – бажаність (від 0 до 1).

Щоб визначити шкалу Харрінгтона для оцінки людиноцентричної моделі сталого розвитку будівельної галузі в Україні на основі міжнародних рейтингів, варто застосувати метод перетворення кількісних показників (глобальних рейтингів, куди Україна увійшла в 2024 році) у шкалу бажаності.

Перш за все, пропонується використання формули нормалізації, щоб перетворити місце України у світових рейтингах у шкалу 0-1 (зведені розрахунки в табл.4.15):

$$Y_{norm} = 1 - \frac{\text{Максимальне місце} - 1}{\text{Місце України} - 1}, \quad (4.2)$$

Таблиця 4.15

Розрахунок нормалізованих значень

Індекс	Місце України	Кількість країн в рейтингу	Нормалізоване значення Y_{norm}
Глобальний інноваційний індекс (GII)	60	133	0,543
Індекс цілей сталого розвитку (SDG Index)	44	166	0,735
Індекс людського розвитку (HDI)	100	193	0,484
Індекс щастя (World Happiness Index)	105	146	0,283

Позитивним чинником є відносно висока позиція в Індексі сталого розвитку (добре – 0,72). Достатній рівень мають індекси інноваційності та людського розвитку (задовільно – відповідно 0,48 та 0,45). Основна проблема – дуже низький рівень соціального благополуччя (Індекс щастя).

Функція бажаності Харрінгтона має наступний вигляд:

$$d = \exp[-\exp(-b \cdot (y_{\text{norm}} - y_0))] \quad (4.3)$$

При цьому еталонне значення $y_0 = 1$ (ідеальний рівень), а коефіцієнт крутизни $b = 5$ (середня чутливість).

Таблиця 4.16

Обчислення бажаності d для кожного індексу

Індекс	Нормалізоване значення Y_{norm}	Бажаність d	Шкала Харрінгтона
Глобальний інноваційний індекс (GII)	0,543	0,48	Задовільно
Індекс цілей сталого розвитку (SDG Index)	0,735	0,72	Добре
Індекс людського розвитку (HDI)	0,484	0,45	Задовільно
Індекс щастя (World Happiness Index)	0,283	0,16	Дуже погано

Щоб отримати інтегральну оцінку людиноцентричної моделі сталого розвитку будівельної галузі, слід використати середнє геометричне значення всіх d :

$$D = (d_1 \cdot d_2 \cdot d_3 \cdot d_4)^{1/4} = (0,48 \cdot 0,72 \cdot 0,45 \cdot 0,16)^{1/4} = 0,40$$

Оцінка за шкалою Харрінгтона: $D = 0,40 \rightarrow$ «Задовільно» (але ближче до «погано»).

Для досягнення бажаного рівня «добре» необхідно підвищити рівень добробуту та соціального захисту (зростання зарплат, доступне житло, охорона здоров'я). Важливою складовою є розвиток розумних міст (Smart City Index) для покращення якості життя та збільшення інвестицій в людський капітал (освіта, соціальні гарантії). Якщо Індекс щастя покращиться хоча б до рівня «задовільно», загальна оцінка Харрінгтона може досягти 0,50-0,60, що наблизить модель до рівня «добре».

Підсумовуючи усе вище зазначене, людський капітал та людиноцентричний підхід відіграють ключову роль у підвищенні конкурентоспроможності будівельної галузі України, оскільки вони забезпечують ефективне використання знань, навичок і творчого потенціалу фахівців, сприяючи впровадженню інноваційних

технологій та екологічно стійких рішень. Врахування потреб людини у процесі проєктування, будівництва та експлуатації об'єктів сприяє створенню якісного житлового середовища, підвищенню рівня комфорту та безпеки, що, у свою чергу, стимулює економічний розвиток і залучення інвестицій. Крім того, людиноцентрична модель сприяє інтеграції сучасних цифрових технологій, розширенню можливостей для професійного розвитку та формуванню мережевої взаємодії між усіма учасниками будівельного процесу, що робить галузь більш адаптивною до викликів сучасності та глобальних трендів сталого розвитку.

Висновки до розділу 4

1. В даному розділі доведено, що сталий розвиток будівельної галузі неможливий без ефективного використання адміністративно-управлінських інструментів, які забезпечують синергію між державними структурами, бізнесом, громадським сектором та міжнародними організаціями. Запровадження стратегічного планування, нормативно-правового регулювання, державно-приватного партнерства (ДПП), цифрових технологій і контролю за дотриманням стандартів сталого розвитку є ключовими механізмами, які сприяють модернізації будівельної індустрії та її адаптації до глобальних викликів.

2. Сформовано багаторівневу систему управління програмами сталого розвитку, яка охоплює: національний рівень (формування політики та нормативне регулювання), корпоративний рівень (реалізація інновацій у будівництві), а також рівень місцевих спільнот, де ключовим є залучення громадськості до прийняття рішень.

3. Обґрунтовано позитивний вплив державних програм, таких як «ЄВідновлення» та «ЄОселя», на підтримку постраждалого населення та активізацію будівельного сектору. Зокрема, найбільша інтенсивність відбудови спостерігається у Київському, Харківському та Дніпропетровському регіонах, що пов'язано з масштабами руйнувань і державним стимулюванням процесів реконструкції.

4. Аргументовано доцільність застосування методу аналізу ієрархій Сааті для визначення пріоритетів у реалізації стратегій сталого розвитку в будівництві. Визначено, що найбільш значущими є технології інформаційного моделювання будівель (BIM), екологічне будівництво та концепції смарт-міст як такі, що поєднують цифровізацію, екологічність та орієнтацію на потреби мешканців.

5. Запропоновано компетентнісний і ціннісно-орієнтований підхід у підготовці фахівців для управління проєктами сталого будівництва. Освітні програми мають інтегрувати екологічну свідомість, соціальну відповідальність, економічне мислення та цифрові навички, а також розвивати системне бачення. Створено ієрархію компетенцій управлінців, яка охоплює екзистенційні, міжконтекстуальні, інтегральні та професійні навички.

6. Розроблено людиноцентричну модель сталого розвитку в будівельній сфері, в основі якої – забезпечення фізичного, психоемоційного й соціального комфорту людини як головного бенефіціара урбаністичних змін. Модель базується на принципах інклюзивності, креативного міського дизайну, екологічної безпеки та цифрової трансформації міського середовища. Особлива увага приділяється потребам вразливих груп населення, що сприяє рівному доступу до ресурсів і простору. Ефективність реалізації такої моделі оцінюється на основі міжнародних рейтингів. Впровадження цієї моделі сприятиме не лише сталому розвитку міст та регіонів, а й підвищенню конкурентоспроможності будівельної галузі через створення більш привабливого, здорового та функціонального середовища для життя та праці, що відповідатиме глобальним екологічним та соціальним стандартам.

РОЗДІЛ 5

ПРАКСЕОЛОГІЧНО-ПРАКТИЧНІ ЗАСАДИ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ СТАЛОГО РОЗВИТКУ БУДІВЕЛЬНОЇ ГАЛУЗІ

5.1. Науково-прикладна предикація імперативів креативно-інноваційної екосистеми будівельної галузі

Розвиток будівельної галузі в умовах сучасних викликів вимагає застосування науково обґрунтованих підходів до формування креативно-інноваційної екосистеми. Наукова предикація, або передбачення закономірностей і наслідків розвитку такої екосистеми, дозволяє визначити ключові імперативи, які забезпечують стійке зростання галузі в умовах глобальних трансформацій.

Наукова предикація розвитку будівельної галузі свідчить, що її майбутнє лежить у сфері комплексних цифрових, екологічних та організаційних змін. Впровадження креативно-інноваційної екосистеми дозволить будівельній індустрії стати більш гнучкою, екологічно відповідальною та конкурентоспроможною на світовому рівні.

Після повномасштабної війни Україна постійно стикатиметься з необхідністю відновлення інфраструктури, житлових будівель та інших об'єктів критичного значення. У цьому контексті використання інноваційних підходів у будівництві на засадах сталого розвитку є ключовим фактором не лише для відновлення, але й для забезпечення довгострокової стійкості та конкурентоспроможності країни.

Відновлення України після війни потребує не лише повернення до попереднього стану, а й створення фундаменту для сталого розвитку, зокрема з орієнтацією на підтриманий Україною Європейський Зелений курс [16]. Будівництво займає центральне місце у цьому процесі, оскільки мова йде про відбудову житла, інфраструктури та промислових об'єктів. Інноваційні підходи у будівництві дають можливість прискорити ці процеси, зменшити негативний вплив на довкілля та забезпечити кращу якість життя громадян. Ще у 2022 році одразу

після початку повномасштабного вторгнення рф в Україну було розроблено низку документів з відновлення України і представлено на конференції в Лугано (Швейцарія). Зокрема однією з робочих груп був розроблений і проєкт Плану відновлення за напрямком «Будівництво, містобудування, модернізація міст та регіонів України» [219]. Згідно з даними електронної платформи з відновлення України (<https://recovery.gov.ua>) станом на зараз реалізовується програм і проєктів з відновлення та модернізації інфраструктури регіонів на суму до 250 млрд.дол.

Важливою вимогою сучасності є питання стійкості або резильєнтності як економіки України в цілому, так і окремих її галузей. Резильєнтність (стійкість) передбачає здатність економіки або окремої галузі витримувати кризи (економічні, екологічні, соціальні, військові) та адаптуватися до змін, забезпечуючи стабільний розвиток і функціонування [363]. В умовах України ця концепція є критично важливою через виклики, пов'язані з війною, відновленням інфраструктури та необхідністю переходу до більш стійких і енергоефективних рішень.

В табл.5.1 наведено підбірку авторитетних визначень поняття «резильєнтність економіки».

Таблиця 5.1

Визначення поняття «резильєнтність економіки» (економічна стійкість до шоків)

Автор	Визначення
Rose, Adam [364]	Економічна резильєнтність – це ефективне використання ресурсів до, під час і після деструктивної події для зменшення втрат та забезпечення функціонування економічної системи.
Briguglio et al. [365]	Резильєнтність економіки – це здатність економіки пом'якшити негативний вплив зовнішніх шоків і швидко повернутися до початкової траєкторії зростання без значної втрати добробуту.
Martin, Ron [366]	Економічна резильєнтність – це здатність регіональної або національної економіки протистояти, адаптуватися та відновлюватися після зовнішніх шоків, таких як фінансові кризи, рецесії або технологічні зсуви.
IMF [367]	Економічна резильєнтність – це структурна готовність економіки зменшити вразливість до криз і підвищити спроможність до відновлення шляхом політичних, фінансових, інституційних та соціальних важелів.
OECD [368]	Економічна резильєнтність – це здатність країни передбачати, підготовлюватися, реагувати на потрясіння та відновлюватися, водночас адаптуючись до структурних змін.

Загалом, резильєнтність – це не лише про відновлення після кризи, а й про адаптацію, інновації та трансформацію внаслідок викликів.

Визначення технологічної резильєнтності є надзвичайно важливим для розвитку конкурентоспроможності економіки, особливо в умовах глобальної нестабільності, геополітичної напруженості та швидких технологічних змін. Концептуальним при цьому виступає й оцінка технологічної конкурентоспроможності, що може розглядатися як сукупність чинників, політик та інституцій, які визначають рівень продуктивності технологічних видів економічної діяльності [369]. Це забезпечується ефективними технологічними стратегіями, що поєднують бізнесові і конкурентні стратегії зі стратегіями науково-дослідних та дослідно-конструкторських робіт [370].

Авторське визначення поняття «технологічна резильєнтність України» в контексті побудови креативно-інноваційної екосистеми сталого розвитку та в сучасних умовах військових дій передбачає здатність системи не лише підтримувати критичні технологічні функції в умовах воєнного, енергетичного та кібернетичного тиску, а й забезпечувати динамічне розгортання власних технологічних рішень з акцентом на автономність, адаптивність і відновлення інфраструктури з елементами подвійного призначення (цивільного та оборонного).

На нашу думку, модель резильєнтності будівельної галузі являє собою концептуальну систему, що описує здатність будівельного сектору адаптуватися, відновлюватися та функціонувати в умовах криз, змінного середовища та екстремальних подій. Вона включає стратегії управління ризиками, підвищення стійкості ланцюгів постачання, використання інноваційних матеріалів і технологій, а також забезпечення соціальної, економічної та екологічної стабільності галузі.

Методологічні основи моделі резильєнтності будівельної галузі побудована на ключових принципах, методах оцінки і відповідними бар'єрами в оцінці (рис.5.1).

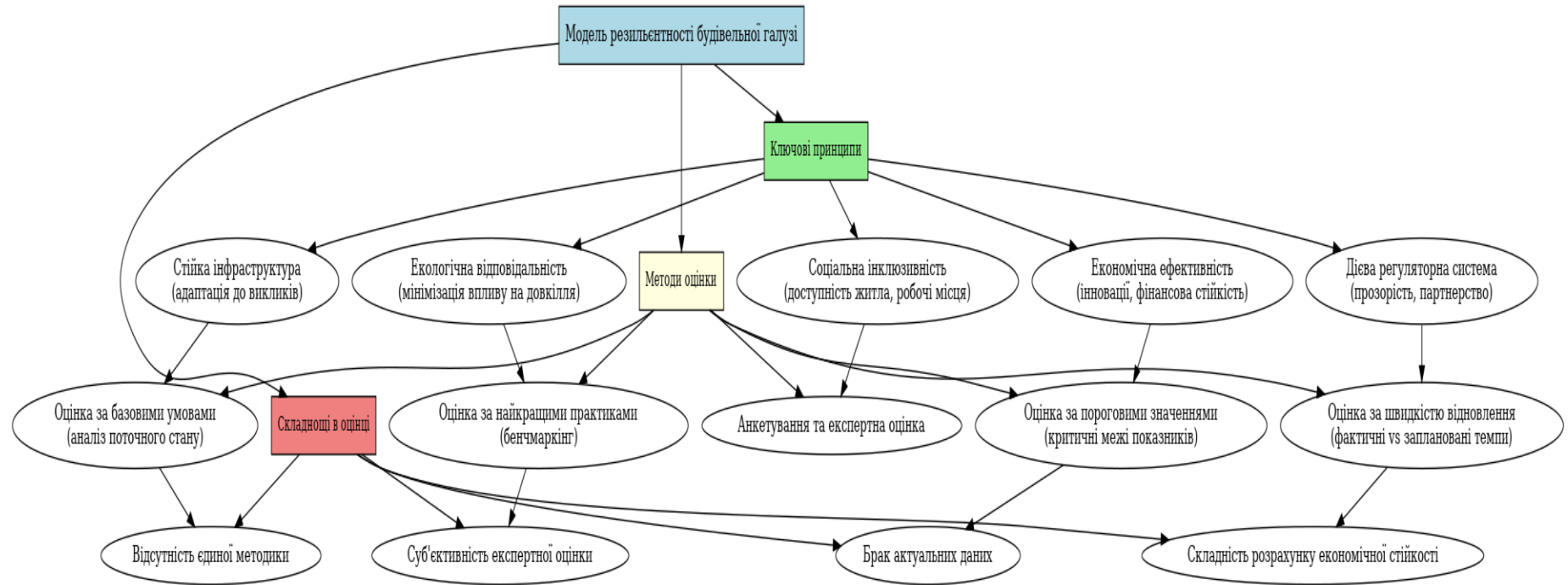


Рис. 5.1. Модель резильєнтності будівельної галузі (авторська розробка)

Серед існуючих методів оцінки резильєнтності будівельної галузі можна виокремити кілька підходів, кожен із яких дозволяє проаналізувати її здатність адаптуватися до кризових умов, відновлюватися після збоїв та зберігати функціональність у складних обставинах.

1. Оцінка за базовими умовами передбачає аналіз поточного стану галузі з урахуванням наявних матеріальних, фінансових та людських ресурсів, а також потенційних ризиків. Цей метод дозволяє визначити вихідну точку для подальших стратегій відновлення.
2. Оцінка за пороговими значеннями ґрунтується на встановленні критичних меж для ключових показників. Наприклад, якщо фактична швидкість відновлення інфраструктури становить менше 50% від запланованих темпів, це може свідчити про низьку резильєнтність галузі.
3. Оцінка за найкращими практиками (бенчмаркінг) включає порівняння з країнами, які продемонстрували високу стійкість у будівництві в кризових умовах. Це дозволяє ідентифікувати дієві механізми, які можуть бути адаптовані до українського контексту.
4. Оцінка за швидкістю відновлення базується на аналізі динаміки реального прогресу у відбудові в порівнянні з очікуваними або нормативними показниками.
5. Анкетування та експертна оцінка передбачають залучення кваліфікованих фахівців для збору думок щодо рівня стійкості будівельної галузі та виявлення вразливих місць.

Попри наявність цих методів, оцінка резильєнтності будівельної галузі залишається викликом через низку об'єктивних обмежень. По-перше, відсутня єдина стандартизована методика, яка б дозволила уніфікувати підходи до аналізу. По-друге, нестача актуальних даних унаслідок війни та нестабільності ускладнює якісний моніторинг ситуації. До того ж суб'єктивність експертних оцінок може призводити до розбіжностей у висновках, а складність врахування макроекономічних факторів (таких як інфляція, коливання валютних курсів,

вплив міжнародної підтримки) ускладнює точну оцінку економічної стійкості сектору.

З огляду на ці виклики, необхідно чітко визначити критерії, яким має відповідати ефективна модель резильєнтності будівельної галузі України. Така модель повинна враховувати не лише кількісні показники (наприклад, темпи відновлення), але й якісні аспекти – інституційну спроможність, здатність до інновацій, адаптивність та стратегічну інтегрованість у державну політику відновлення (табл. 5.2).

Таблиця 5.2

Основні критерії резильєнтності будівельної галузі України

Критерій	Опис у контексті будівельної галузі
Адаптивність	Здатність швидко реагувати на кризові ситуації (наприклад, воєнні дії, економічні кризи) та змінювати будівельні стандарти відповідно до викликів.
Надійність	Здатність будівельних компаній витримувати економічні кризи, зберігаючи безперервність робіт.
Швидкість відновлення	Темпи відбудови зруйнованих будівель та інфраструктури після надзвичайних ситуацій.
Гнучкість	Здатність швидко змінювати підхід до будівництва (наприклад, перехід на модульне будівництво, зміну логістичних маршрутів).
Різноманітність	Використання різних технологій, матеріалів та підходів до будівництва для зменшення залежності від одного ресурсу.
Стійкість фінансової системи	Наявність стабільного фінансування будівельних проєктів у періоди криз.
Стійкість інфраструктури	Здатність збереження функціональності житлової та транспортної інфраструктури в умовах криз.
Цифровізація та інновації	Використання цифрових технологій для підвищення ефективності будівництва.

Джерело: авторська розробка з використанням [363; 371]

Для побудови моделі резильєнтності економіки України важливо враховувати динаміку інноваційного розвитку, а також аналізувати сильні та

слабкі сторони, відображені в індексах. Наприклад, у 2024 році Україна продемонструвала високі результати у таких показниках, як:

- зайнятість жінок з вищою освітою – 2-ге місце;
- витрати на програмне забезпечення – 4-те місце;
- кількість корисних моделей за походженням – 1-ше місце.

Водночас спостерігалось зниження за такими показниками, як:

- регуляторне середовище – 106-та позиція (зниження на 31 позицію);
- людський капітал та дослідження – 54-та позиція (зниження на 7 позицій);
- освіта – 43-тя позиція (зниження на 12 позицій).

Ці тенденції свідчать про необхідність посилення уваги до регуляторної політики, інвестування в людський капітал та покращення освітньої системи для підвищення стійкості економіки України.

Враховуючи ці дані, можна розробити стратегії для зміцнення резильєнтності економіки України, зосереджуючись на підтримці сильних сторін та усуненні виявлених недоліків.

Для обрахунку моделі технологічної резильєнтності України (куди входить і будівельна галузь) можна використати такі показники з переліку визначених для обрахунку Глобального інноваційного індексу (Додаток Г):

1. Інституційне середовище:

- політична стабільність і безпека / операційна стабільність для бізнесу – впливає на інвестиційну привабливість та можливість стабільної діяльності будівельних компаній;
- ефективність уряду – визначає якість державного управління, що важливо для впровадження реформ у будівництві;
- регуляторне середовище – якість розробки та впровадження регуляторної політики впливає на дозвільну систему у будівництві.

2. Розвиток ринку:

- доступ до фінансування (внутрішнє кредитування, мікрофінансування) – визначає можливості будівельних компаній отримати фінансування для проєктів;
- інвестиції (капіталізація ринку, венчурні інвестори) – важливо для розвитку нових технологій та інноваційних рішень у будівництві.

3. Інфраструктура:

- логістична ефективність – впливає на постачання будівельних матеріалів та доступність робочої сили;
- валові капіталовкладення, % ВВП – індикатор загального рівня інвестицій в інфраструктуру, що напряду впливає на будівництво.

4. Людський капітал і дослідження:

- освіта (витрати на освіту, співвідношення учнів і вчителів, випускники інженерних спеціальностей) – забезпечує будівельну галузь кваліфікованими кадрами;
- дослідження та розробки (витрати на R&D, кількість дослідників, співпраця бізнесу та університетів у сфері НДДКР) – відображає рівень інновацій у будівництві.

5. Екологічна стійкість:

- споживання низьковуглецевої енергії – важливо для впровадження екологічних стандартів у будівництві;
- сертифікація ISO 14001 – показник екологічної відповідності будівельної діяльності.

6. Технологічний розвиток:

- ІКТ-інфраструктура (доступ до ІКТ, онлайн-сервіси уряду) – сприяє цифровізації будівельної галузі;
- імпорт та експорт високотехнологічної продукції – визначає рівень технологічного розвитку будівельної галузі.

Ці показники дозволяють оцінити стійкість технологічного сектору економіки України (в т.ч. будівельної галузі) з точки зору її економічної, політичної, соціальної та екологічної стабільності.

Формалізація моделі технологічної резильєнтності України може бути представлена у вигляді інтегрального індексу, що враховує різні аспекти стійкості.

Модель складатиметься з п'яти основних компонентів (підіндексів), кожен з яких відображає ключові аспекти технологічної резильєнтності:

- інституційна стійкість (IS) – оцінює політичну стабільність, ефективність уряду, якість регуляторного середовища;
- фінансова стійкість (FS) – оцінює доступ до фінансування, інвестиційну активність та обсяги капіталовкладень;
- інфраструктурна стійкість (InS) – відображає рівень розвитку транспортної, логістичної та енергетичної інфраструктури;
- людський капітал та інноваційний потенціал (HCIP) – визначає якість освіти, науково-дослідної діяльності, рівень технологічного розвитку;
- екологічна стійкість (ES) – враховує споживання низьковуглецевої енергії, екологічні сертифікації та екологічні практики.

Формула розрахунку загального індексу технологічної резильєнтності виглядає наступним чином:

$$RBI_t = w_1IS + w_2FS + w_3InS + w_4HCIP + w_5ES, \quad (5.1)$$

де:

RBI_t – індекс технологічної резильєнтності;

w_1, w_2, w_3, w_4, w_5 – вагові коефіцієнти для кожного компоненту;

$IS, FS, InS, HCIP, ES$ – нормовані значення відповідних підіндексів.

Кожен підіндекс розраховується як середньозважене значення відповідних показників, нормованих до шкали [0,1] за формулою:

$$X_{norm} = \frac{X_{max} - X_{min}}{X - X_{min}}, \quad (5.2)$$

де:

X – фактичне значення показника;

$X_{\min}$, $X_{\max}$ – мінімальне та максимальне значення показника за період спостережень.

Розрахунок підіндексів здійснюється таким чином:

Інституційна стійкість (IS):

$$IS = 1/3 \times (IS1 + IS2 + IS3), \quad (5.3)$$

де:

IS1 – політична стабільність і безпека;

IS2 – ефективність уряду;

IS3 – ефективність регуляторного середовища.

Фінансова стійкість (FS):

$$FS = 1/3 \times (FS1 + FS2 + FS3), \quad (5.4)$$

де:

FS1 – доступ до фінансування;

FS2 – обсяг внутрішнього кредитування;

FS3 – венчурні інвестиції.

Інфраструктурна стійкість (InS):

$$InS = 1/3 \times (InS1 + InS2 + InS3), \quad (5.5)$$

де:

InS1 – логістична ефективність;

InS2 – валові капіталовкладення;

InS3 – рівень розвитку інформаційно-комунікаційних технологій.

Людський капітал та інноваційний потенціал (HCIP):

$$HCIP = 1/3 \times (HCIP1 + HCIP2 + HCIP3), \quad (5.6)$$

де:

HCIP1 – витрати на освіту;

HCIP2 – дослідження та розробки (R&D);

HCIP3 – кількість випускників інженерних спеціальностей.

Екологічна стійкість (ES):

$$ES = 1/3 \times (ES1 + ES2 + ES3), \quad (5.7)$$

де:

ES1 – споживання низьковуглецевої енергії;

ES2 – ВВП на одиницю спожитої енергії;

ES3 – сертифікація ISO 14001.

Інтерпретація результатів може бути здійснена наступним чином:

- значення $RBI > 0,7$ – висока резильєнтність будівельної галузі;
- значення RBI у межах $[0,4-0,7]$ – середня резильєнтність, що вимагає удосконалень;
- значення $RBI < 0,4$ – низька резильєнтність, галузь є вразливою до зовнішніх та внутрішніх шоків.

Вагові коефіцієнти можуть бути визначені на основі експертного аналізу або методом головних компонент для виявлення найбільш значущих факторів. Вагові коефіцієнти визначають відносну важливість кожного компонента в загальному індексі технологічної резильєнтності (RBI_t). Для їх визначення можна використати експертний аналіз або метод головних компонент, але даному випадку запропонуємо обґрунтовані ваги на основі впливу кожного фактора на будівельну галузь (табл.5.3).

Таблиця 5.3

Обґрунтування вагових коефіцієнтів для обрахунку моделі технологічної
резильєнтності

Складові резильєнтності	Значення, %	Обґрунтування
1	2	3
Інституційна стійкість (IS)	25	– Політична стабільність, ефективність уряду та регуляторне середовище прямо впливають на можливість ведення бізнесу та інвестиційну привабливість будівельної галузі. – Будівництво залежить від дозвільної системи, прозорості регулювання та антикорупційних механізмів. – Нестабільність у цій сфері може призвести до зриву проєктів, зростання витрат і корупційних ризиків

<i>Продовження табл.5.3</i>		
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>
Фінансова стійкість (FS)	15 (або 20)	– Доступність фінансування (кредити, інвестиції) є ключовим фактором для запуску та реалізації будівельних проєктів. – Недостатня підтримка венчурного капіталу, низький рівень інвестування можуть обмежувати розвиток технологій у галузі. – Висока інфляція чи нестабільність фінансового ринку можуть призводити до зростання вартості матеріалів та зниження купівельної спроможності населення
Інфраструктурна стійкість (InS)	20%	– Логістика, транспортні мережі та енергетична інфраструктура є життєво важливими для забезпечення будівництва матеріалами та ресурсами. – Інформаційно-комунікаційні технології (ІКТ) сприяють цифровізації будівельної галузі (BIM, автоматизація проєктів, онлайн-дозволи тощо). – Високий рівень капіталовкладень у сектор інфраструктури корелює з розвитком будівельного ринку
Людський капітал та інноваційний потенціал (HCIP)	25	– Якість освіти та наявність кваліфікованої робочої сили – ключовий фактор для ефективного функціонування будівельної галузі. – Дослідження та розробки (R&D) стимулюють інновації, що сприяють енергоефективному будівництву та новітнім матеріалам. – Україна має високий рівень охоплення вищою освітою, але дефіцит кваліфікованих спеціалістів у сфері будівництва залишається викликом.
Екологічна стійкість (ES)	10 (або 15)	– Хоча екологічні стандарти відіграють важливу роль, на сучасному етапі їх вплив на операційну ефективність будівельної галузі України є відносно меншим. – Водночас, зростаюча роль екологічної сертифікації (ISO 14001), низьковуглецевих матеріалів та “зеленого” будівництва поступово збільшує свою значущість

Запропоновані вагові коефіцієнти збалансовують економічні, інституційні, інфраструктурні, людські та екологічні фактори, враховуючи сучасні виклики зокрема і для будівельної галузі України.

Таким чином, дана модель дозволяє комплексно оцінити резильєнтність України, виявити її слабкі місця та запропонувати стратегії для підвищення стійкості.

Отже, розрахунок інтегрального показника технологічної резильєнтності України (2014-2024) представлено нижче, для чого використано такі групи показників з додатку В:

1. Інституційна стійкість (IS):
 - політична стабільність і безпека;
 - ефективність уряду;
 - регуляторне середовище.
2. Фінансова стійкість (FS):
 - доступ до фінансування;
 - валові капіталовкладення.
3. Інфраструктурна стійкість (InS):
 - логістична ефективність;
 - виробництво електроенергії;
 - використання ІКТ.
4. Людський капітал та інноваційний потенціал (HCIP):
 - витрати на освіту;
 - кількість дослідників;
 - випускники природничих наук, інженерії та ІКТ.
5. Екологічна стійкість (ES):
 - ВВП на одиницю спожитої енергії;
 - споживання низьковуглецевої енергії;
 - сертифікація ISO 14001.

Кожний підіндекс був нормований до $[0,1]$, після чого розрахований загальний індекс RBI_t .

У першому розрахунку екологічна стійкість має меншу вагу (10%), а фінансова стійкість отримує більше значення (20%), у другому – екологічна та фінансова стійкість мають вагу по 15% (відповідно викладено в табл.5.4 і табл.5.5).

Таблиця 5.4

Таблиця розрахованих значень RBIt при більшій вазі економічної компоненти
(2014-2024)

Рік	IS	FS	InS	HCIP	ES	RBI (резильєнтність)
2014	0.55	0.45	0.48	0.52	0.42	0.496
2015	0.50	0.40	0.43	0.54	0.45	0.482
2016	0.38	0.42	0.41	0.50	0.51	0.468
2017	0.41	0.46	0.50	0.48	0.53	0.482
2018	0.46	0.48	0.52	0.44	0.48	0.484
2019	0.39	0.51	0.55	0.47	0.50	0.487
2020	0.51	0.42	0.54	0.50	0.47	0.492
2021	0.52	0.38	0.53	0.48	0.48	0.488
2022	0.43	0.31	0.45	0.44	0.52	0.444
2023	0.30	0.35	0.40	0.41	0.50	0.409
2024	0.35	0.38	0.39	0.39	0.48	0.405

Таблиця 5.5

Таблиця розрахованих значень RBIt при більшій вазі екологічної компоненти
(2014-2024)

Рік	IS	FS	InS	HCIP	ES	RBI (резильєнтність)
2014	0.55	0.45	0.48	0.52	0.42	0.502
2015	0.50	0.40	0.43	0.54	0.45	0.485
2016	0.38	0.42	0.41	0.50	0.51	0.461
2017	0.41	0.46	0.50	0.48	0.53	0.487
2018	0.46	0.48	0.52	0.44	0.48	0.486
2019	0.39	0.51	0.55	0.47	0.50	0.485
2020	0.51	0.42	0.54	0.50	0.47	0.489
2021	0.52	0.38	0.53	0.48	0.48	0.488
2022	0.43	0.31	0.45	0.44	0.52	0.443
2023	0.30	0.35	0.40	0.41	0.50	0.403
2024	0.35	0.38	0.39	0.39	0.48	0.398

Технологічна резильєнтність економіки України знижувалася з 2014 року, найбільше падіння відбулося у 2022-2024 роках через економічні та політичні чинники. Пік стійкості (0,502) спостерігався у 2014 році, після чого значення коливалося біля 0,48-0,49. Падіння після 2021 року пов'язане з погіршенням інституційного середовища, фінансових можливостей та зниженням інвестиційної активності.

Якщо порівняти ці значення з попереднім розрахунком (де екологічна стійкість мала більшу вагу), можна побачити такі зміни:

- у 2014-2021 роках значення майже ідентичні (різниця в 0,002-0,004);
- у 2022-2024 роках, коли екологічні показники почали зростати, значення RBI в цьому варіанті трохи вищі (наприклад, у 2023 році 0,409 замість 0,403).

Отже, вплив екологічної складової на загальну стійкість залишається відносно невеликим, хоча він стає більш помітним у останні роки. Більша вага фінансової стійкості (20%) спричинила стабільніші значення RBI, особливо в роки кризи. Якщо у майбутньому Україна буде більше інвестувати в екологічну трансформацію, другий варіант вагових коефіцієнтів (з більшою вагою екологічної стійкості) стане більш актуальним.

Надалі пропонується збирати статистичну інформацію, яка буде сфокусована на досягненні ЦСР і відображатиме чіткі орієнтири економічної, соціальної та екологічної складових будівельної галузі.

Резильєнтність безпосередньо будівельної галузі України має забезпечити не лише адаптацію до викликів війни та ефективну відбудову країни, а й активно сприяти досягненню Цілей сталого розвитку (ЦСР), інтегруючи ключові соціальні, економічні та екологічні принципи у всі етапи планування та реалізації. За умови укрупнення окремих показників на загальні компоненти відповідна модель може мати дещо змінений або адаптований вигляд (табл. 5.6), що дозволяє краще врахувати комплексність сучасних викликів. Інтеграція Цілей сталого розвитку у модель резильєнтності будівельної галузі України відкриває можливості для формування ефективної, стійкої та інклюзивної системи управління, яка сприятиме не лише швидкому та якісному відновленню країни після війни, але й забезпеченню довгострокового розвитку, орієнтованого на потреби суспільства та майбутніх поколінь.

Таблиця 5.6

Компоненти моделі резильєнтності будівельної галузі України з урахуванням ЦСР

Компоненти моделі	Мета	Інструменти та рішення досягнення	Індикатори	Які ЦСР досягаються
1	2	3	4	5
Інфра-структурна стійкість	Будівництво та реконструкція об'єктів із високою стійкістю до зовнішніх загроз, що підтримує розвиток інноваційної, сталої та кліматично-нейтральної інфраструктури	Стійкі матеріали: Використання низько-вуглецевих, енерго-ефективних будматеріалів. Цифрове моделювання: Впровадження BIM-технологій та цифрових двійників для ефективного управління будівництвом. Адаптація до кліматичних змін: Використання зелених дахів, природної вентиляції, відновлюваних джерел енергії. Розвиток транспортної інфраструктури: Будівництво екологічно чистих і доступних транспортних вузлів	- Частка цифрових проєктів у будівельному секторі. - Обсяг інвестицій у транспортну та соціальну інфраструктуру.	ЦСР 9, 11, 13
Економічна стійкість	Забезпечення економічного зростання будівельного сектору через ефективне управління ресурсами та впровадження інновацій	Державні та міжнародні інвестиції: Фінансування за моделями ДПП. Локалізація виробництва: Підтримка українських виробників будматеріалів. Циркулярна економіка: Повторне використання будівельних відходів, екологічний дизайн. Діджиталізація: Впровадження автоматизації для оптимізації витрат та ресурсів	- Частка повторно використаних матеріалів у будівництві. - Обсяг інвестицій у «зелені» технології. - Відсоток малих і середніх підприємств у будівельному секторі	ЦСР 8, 9, 12
Соціальна стійкість	Забезпечення рівного доступу до житла, соціальної інфраструктури та створення нових можливостей для населення	Масштабні житлові програми: Будівництво доступного житла для ВПО та ветеранів. Підтримка зайнятості: Навчальні програми для перекваліфікації кадрів у будівельному секторі. Інклюзивний дизайн: Будівництво безбар'єрного середовища, адаптованого для маломобільних груп. Залучення громад: Участь місцевого населення в плануванні забудови	- Частка доступного житла у загальному будівництві. - Рівень зайнятості у будівельному секторі. - Відсоток будівель із безбар'єрним доступом	ЦСР 1, 4, 5, 10, 11

Продовження табл. 5.6				
1	2	3	4	5
Екологічна стійкість	Мінімізація екологічного впливу будівництва через використання чистих технологій та ресурсоефективних підходів	Впровадження енергоефективних технологій: Пасивні будинки, сонячні панелі, системи збору дощової води. Скорочення викидів CO₂: Використання будматеріалів із низьким вуглецевим слідом. Розширення зелених зон: Озеленення міських просторів та використання екосистемних підходів у плануванні. Контроль будівельних відходів: Мінімізація та повторне використання матеріалів	• Обсяг скорочення енергоспоживання у будівельному секторі. • Частка будівель із «зеленими» сертифікатами • Відсоток будівельних відходів, що переробляються	ЦСР 7, 11, 12, 13, 15
Регуляторна та інституційна стійкість	Створення ефективного механізму управління будівельною галуззю на основі сталих принципів та міжнародних стандартів	Реформа будівельних норм: Гармонізація українського законодавства з європейськими директивами. Антикорупційні механізми: Прозорі тендери, цифровий контроль за виконанням будівельних контрактів. Цифрові сервіси: Онлайн-платформи для отримання дозволів, реєстрації власності, моніторингу виконання будівельних проєктів. Міжнародне партнерство: Співпраця з ЄС, Світовим банком, ООН для фінансування відбудови	• Тривалість отримання дозвільної документації. • Відсоток будівельних контрактів, реалізованих із використанням цифрового моніторингу. • Обсяг міжнародної допомоги у відновленні будівельної галузі	ЦСР 16, 17

Джерело: авторська розробка

Використовуючи зазначені методики і положення, інтегральна оцінка резильєнтності будівельної галузі України на засадах сталого розвитку (RBI_{sust}) може бути визначена як середня зважена між складовими,

викладеними в таблиці 5.6 (при цьому використані вагові коефіцієнти моделі технологічної резильєнтності):

$$RBI = 0,15 \times ER + 0,15 \times EcR + 0,25 \times SR + 0,2 \times IR + 0,25 \times InsR, \quad (5.8)$$

де:

- ER – рівень економічної резильєнтності;
- EcR – рівень екологічної резильєнтності;
- SR – рівень соціальної резильєнтності;
- IR – рівень інфраструктурної резильєнтності;
- InsR – рівень регуляторної та інституційної резильєнтності.

Цей підхід дозволяє визначити рівень стійкості будівельної галузі та сформулювати рекомендації для її посилення у майбутньому.

Узагальнено використання декомпозиційної моделі містить такі етапи конструювання інтегральної оцінки резильєнтності будівельної галузі України з урахуванням логіки сталого розвитку (рис. 5.2).

Таким чином, резильєнтність будівельної галузі України має включати технічні, економічні, соціальні, екологічні та регуляторні аспекти. Збалансоване впровадження цих компонентів дозволить не лише швидше відновити зруйновану інфраструктуру, а й створити стійкі міста, які відповідатимуть викликам майбутнього.

Крім того, важливо забезпечити безперервний моніторинг та коригування параметрів моделі відповідно до змін зовнішнього середовища, зокрема політичної, економічної та екологічної ситуації. Гнучкість та адаптивність такої моделі дозволять підвищити ефективність управлінських рішень і сприятимуть посиленню інституційної спроможності будівельної галузі в умовах невизначеності та постконфліктного розвитку.



Рис. 5.2 Декомпозиційна модель оцінки резильєнтності будівельної галузі України з урахуванням логіки сталого розвитку (авторська розробка)

5.2. Дорожня карта впровадження цільових програм сталого розвитку будівельної галузі як креативно-інноваційної екосистеми

Будівельна галузь України зазнала значних руйнувань через війну, проте водночас отримала можливість перезапуститися на засадах сталого розвитку. У цьому контексті критично важливо поєднати:

- принципи відбудови за підходом Build Back Better – відбудувати краще ніж було;
- екологічну та енергетичну ефективність;
- цифрові та інноваційні технології;
- соціальну інклюзивність і стійкість.

Дорожня карта являє собою стратегічний план, який визначає етапи реалізації конкретних цілей або проєктів. Вона описує кроки, які необхідно виконати, а також встановлює терміни, ресурси та відповідальних осіб для досягнення бажаних результатів.

Підходи до поняття «дорожня карта» коливаються залежно від сфери застосування цього терміну:

1. Технічні дорожні карти – використовуються у технічних галузях, таких як інформаційні технології, інженерія, автомобільна промисловість тощо. Вони описують кроки розвитку нових технологій або інфраструктури, визначаючи часові рамки та етапи реалізації [372].
2. Дорожні карти в управлінні проєктами – використовуються для детального планування проєктів, надаючи ясне бачення того, як досягти поставлених цілей за допомогою розбиття процесу на етапи. Вони також можуть включати метрики оцінки успіху [373].
3. Дорожні карти в бізнесі та стратегічному управлінні – визначають стратегічні напрямки для розвитку бізнесу, продукти, послуги, що будуть розвиватися на різних етапах, а також заходи, які допоможуть досягти конкурентних переваг [374].

4. Політичні та соціальні дорожні карти – використовуються урядами та міжнародними організаціями для опису реформ, змін або проєктів на рівні країни чи регіону. Це можуть бути плани розвитку економіки, освітньої системи, охорони здоров'я тощо [375].
5. Інноваційні дорожні карти – фокусуються на розвитку інноваційних рішень або продуктів, допомагаючи зрозуміти, як нові ідеї можуть бути реалізовані через чітко визначені етапи [376].

Впровадження сталих технологій і підходів у будівництві потребує розробки та реалізації цільових програм, які враховують принципи циркулярної економіки, екологічного будівництва та інноваційної інфраструктури.

1. Цілі та завдання:

- Розвиток екологічно чистих матеріалів: впровадження технологій для виробництва та використання вторинної сировини.
- Енергоефективність: стимулювання інноваційних рішень у теплоізоляції, використання відновлюваних джерел енергії.
- Розумне будівництво: впровадження цифрових технологій, BIM-моделювання, автоматизації процесів.
- Зменшення вуглецевого сліду: розвиток концепцій "зеленого" будівництва, мінімізація негативного впливу на довкілля.
- Креативна складова: створення інноваційних архітектурних рішень з урахуванням культурної ідентичності регіону.

2. Основні етапи реалізації

2.1. Аналітичний етап (6-12 місяців)

- Аналіз міжнародного досвіду сталого будівництва.
- Оцінка поточного стану галузі в Україні.
- Ідентифікація ключових викликів та бар'єрів для впровадження сталих підходів.

Якщо аналізувати фактори внутрішнього і зовнішнього середовища будівельної галузі України за методикою SWOT-аналізу, то варто використати

адаптовану модель з урахуванням вимог до сталого розвитку галузі [377] (табл. 5.7).

Таблиця 5.7

Матриця сталого SWOT-аналізу

Кроки	Навколишнє середовище, соціальні виклики та тренди	Можливості та загрози	Сильні та слабкі сторони	Дії
Ключові питання	Чи спостерігаєте ви зміни в галузі/індустрії? Які існують тенденції сталого розвитку?	Де екологічні виклики загрожують майбутній вартості бізнесу та як можна подолати цю загрозу?	Як наші сильні сторони можуть подолати екологічні виклики? Хто має подібні слабкі сторони чи ризики?	Яке розуміння найбільше вплине на думку зацікавлених сторін компанії? якою може бути короткострокова середньострокова та довгострокова стратегія?
Деталі	Виклики	Загрози	Сильні сторони	Пріоритети
	Дефіцит природних ресурсів Доступність до води Відходи та забруднення Глобальне потепління Мінливість та екстремальний клімат	Розгляд обох напрямів як ставлення до партнерів у ланцюжку створення вартості Блокування можливостей для спільних дій	Варто почати із традиційних сильних сторін компанії / галузі Розглядати основні та похідні сильні сторони	Пріоритизувати місію та стратегію компанії Ідентифікувати сильні меседжі Підкреслити сильні сторони для CEO та менеджменту
	Тренди	Можливості	Слабкі сторони	Дії
	Інновації та передові технології Демографічні та соціальні зміни Глобальна економічна динаміка Політичні та регуляторні зобов'язання	Бачити загрози та не сприймати їх до уваги Розглянути цінність бізнесу, яку можна створити за допомогою нового продукту	Починати з ризику, що спричиняє екологічну проблему Залучити до цього партнерів	Класифікувати створене бачення відповідно до того де і коли відбувається діяльність Якщо потрібно - розглянути більше сценаріїв перед початком дій

Джерело: побудовано за [377].

На першому етапі проводиться оцінка основних екологічних та соціокультурних викликів і тенденцій. Користувач повинен задати питання: що змінюється у світі, і які виклики це створює. Серед таких викликів можуть бути

дефіцит води, екстремальні кліматичні зміни, зростання рівня психічних захворювань через стрес та нестабільність роботи, забруднення океанів пластиком. Також важливо враховувати великі тенденції, як-от демографічні зрушення (наприклад, старіння населення в Німеччині чи Японії) або вплив глобалізації (наприклад, зростання безробіття через скорочення виробництва в західних країнах). Усвідомлення цих факторів сприяє прийняттю рішень, які враховують зовнішні виклики, що, своєю чергою, може допомогти компаніям уникнути розбіжностей між їхніми заявленими цінностями та реальними діями.

Наступним кроком є проведення SWOT-аналізу з акцентом на екологічні та соціальні аспекти [377]. Оцінюючи сильні та слабкі сторони, можливості й загрози, компанії можуть знайти інноваційні підходи, зокрема співпрацюючи з партнерами по ланцюгу постачання для підвищення прозорості. На останньому етапі отримані висновки пріоритизуються, а для компаній розробляються стратегії дій на короткострокову, середньострокову та довгострокову перспективу. Оскільки цей аналіз базується на класичному SWOT, його легко інтегрувати у бізнес-процеси. Він сприяє стратегічному плануванню, інноваціям і сталому розвитку компанії, особливо в поєднанні з інструментами на кшталт Sustainable Business Model Canvas та Impact Canvas.

Будівельна галузь України має величезний потенціал для розвитку завдяки масштабним потребам у відновленні та модернізації. Проте успіх залежить від подолання корупційних ризиків, залучення міжнародних інвесторів і створення сприятливих умов для будівельних компаній та працівників.

Повний SWOT-аналізу з акцентом на баланс економічних, екологічних та соціальних аспектів наведено в додатку Г.

Проведений аналіз дав змогу сформулювати деталізовані стратегії для конкретних секторів будівництва (житлового, інфраструктурного та комерційного) з урахуванням сталого розвитку можуть бути наступними (табл. 5.8).

Таблиця 5.8

Стратегії за SWOT-аналізом для конкретних секторів будівництва на
засадах сталого розвитку

Сектори	<i>ST-стратегії (Сильні сторони + Загрози)</i>	<i>SO-стратегії (Сильні сторони + Можливості)</i>	<i>WT-стратегії (Слабкі сторони + Загрози)</i>	<i>WO-стратегії (Слабкі сторони + Можливості)</i>
1	2	3	4	5
Житлове будівництво	<i>Будівництво житла в безпечних регіонах:</i> • використання модульних конструкцій для швидкого зведення житла для ВПО; • перенесення девелоперських проєктів у західні та центральні області, щоб зменшити військові ризики. <i>Локальне виробництво будівельних матеріалів:</i> • зниження залежності від імпортової продукції для зменшення витрат на логістику; • використання місцевих ресурсів (глина, цемент, дерево) для підтримки регіональної економіки.	<i>Масштабна відбудова житлового фонду за міжнародні гранти:</i> • впровадження міжнародних стандартів «зеленого будівництва»; • використання грантів ЄС та США для створення енерго-ефективного житла. <i>Розвиток доступного іпотечного кредитування:</i> • співпраця держави з банками для зниження процентних ставок; • програми пільгової іпотеки для ВПО, військових та молодих сімей	<i>Спрощення дозвільних процедур через цифровізацію:</i> • впровадження електронного реєстру землевідведення; • автоматизація погоджень через державні портали для зменшення бюрократії. <i>Підготовка кадрів для житлового будівництва:</i> • державні програми навчання для будівельників (електрики, зварювальники, муляри); • співпраця з профтехучилищами та університетами.	<i>Будівництво соціального житла:</i> • використання програм міжнародних донорів (ЄС, ООН) для реалізації соціального житла; • створення «розумних кварталів» із високим рівнем автономності (сонячні панелі, теплові насоси). <i>Популяризація приватного будівництва через держпідтримку:</i> • кредитні програми для будівництва приватних будинків із сучасними екологічними рішеннями; • спрощення оформлення документів на індивідуальне будівництво.
Інфраструктурне виробництво	<i>Ремонт доріг і мостів у пріоритетних регіонах:</i> • використання BIM-технологій для прогнозування навантажень та ефективного проєктування; • локалізація виробництва асфальту та бетонних сумішей для зниження залежності від імпорту. <i>Будівництво укриттів та захищених транспортних розв'язок</i> • впровадження конструкцій з посиленою безпекою (метро, підземні транспортні вузли).	<i>Розвиток логістичної інфраструктури:</i> • будівництво нових логістичних центрів на кордоні з ЄС; • залучення приватних інвесторів до будівництва портів, залізничних вузлів. <i>Енергоефективні дороги та мости:</i> • використання матеріалів із низьким вуглецевим слідом (наприклад, перероблений бетон); • впровадження розумних доріг (LED-освітлення на сонячних батареях).	<i>Оновлення парку будівельної техніки:</i> • лізингові програми для українських компаній із залученням міжнародних кредитів; • держпрограми для фінансування оновлення автопарку дорожньої техніки. <i>Зменшення бюрократичних перешкод у транспортному будівництві:</i> • введення єдиної цифрової системи видачі дозволів для будівництва доріг; • автоматизація контролю за використанням коштів на інфраструктурні проєкти.	<i>Програми державно-приватного партнерства (ДПП):</i> • співпраця з міжнародними корпораціями для будівництва аеропортів, портів, автобанів; • спрощення податкових умов для приватних інвесторів у сфері інфраструктури. <i>Відновлення зруйнованих об'єктів за «зеленими» стандартами:</i> • використання модульних мостів та енергоефективних конструкцій.

Продовження табл.5.8				
1	2	3	4	5
Комерційне будівництво (бізнес-центри, ТРЦ, промислові об'єкти)	<i>Будівництво промислових парків та технопарків:</i> • співпраця з міжнародними компаніями для створення кластерів інноваційного виробництва; • використання енергоефективних та автономних рішень у виробничих будівлях. <i>Збільшення комерційного будівництва в безпечних регіонах:</i> • орієнтація на західні області для логістичних та офісних центрів.	<i>Залучення міжнародних компаній до будівництва бізнес-центрів:</i> • орендні програми з податковими пільгами для іноземних девелоперів; • програмне стимулювання для створення бізнес-хабів в Україні. <i>Енергоефективні промислові об'єкти:</i> • використання сонячних та вітрових електростанцій у промзонах; • будівництво складів із високим рівнем енергозбереження.	<i>Диверсифікація напрямків бізнесу:</i> • розширення проєктів на індустріальні парки, логістичні комплекси та житлові об'єкти; • зменшення залежності від одного сегмента ринку. <i>Оптимізація витрат та локалізація постачання:</i> • пошук місцевих постачальників будматеріалів для зменшення імпортової залежності; • впровадження Lean Construction і цифрових технологій для ефективного контролю витрат. <i>Гнучкість у проєктуванні:</i> • створення трансформованих офісних і торгових приміщень; • адаптація будівель під зміну ринкового попиту.	<i>Еко-будівництво та сертифікація:</i> • впровадження стандартів LEED, BREEAM для підвищення конкурентоспроможності; • використання «зелених» технологій (сонячні панелі, енергоефективні матеріали). <i>Залучення державної підтримки та грантів:</i> • використання програм фінансування інфраструктурних проєктів; • отримання держсубсидій на розвиток індустріальних парків. <i>Розширення ринків та адаптація під нові потреби:</i> • вихід у сегмент складів та промислових об'єктів через зростання e-commerce; • модульне будівництво для швидкої реалізації проєктів. <i>Розвиток кадрового потенціалу:</i> • створення програм стажувань і перекваліфікації кадрів; • партнерства з університетами для підготовки спеціалістів.

Джерело: авторська розробка

Аналіз стратегій розвитку будівельної галузі України, згрупованих за секторами (житлове, інфраструктурне та комерційне будівництво), дає змогу виявити цілісну картину адаптації галузі до умов повномасштабної війни та

трансформації в контексті сталого розвитку. У межах SWOT-аналізу розглянуто комбінації сильних і слабких сторін із зовнішніми можливостями та загрозами, що дозволяє сформулювати стратегічно обґрунтовану модель розвитку.

У житловому будівництві головний акцент зроблено на безпековій складовій – перенесення девелоперських проєктів до центральних та західних регіонів і впровадження швидкокомонтованих модульних рішень для внутрішньо переміщених осіб. Паралельно відбувається підтримка локального виробництва будівельних матеріалів, що сприяє зниженню логістичних витрат і стимулює регіональну економіку. Серед можливостей – залучення міжнародного фінансування для реалізації «зелених» проєктів і розвиток соціально орієнтованих механізмів, таких як доступна іпотека чи будівництво соціального житла. Водночас вирішення слабких місць, а саме брак кадрів, надмірна бюрократія, відбувається через цифровізацію дозвільних процедур і державні програми професійного навчання.

У секторі інфраструктурного будівництва першочерговим є відновлення критичних об'єктів, зокрема доріг і мостів, у пріоритетних регіонах. Підвищення ефективності забезпечується через впровадження BIM-технологій, локалізацію виробництва асфальту й бетонних сумішей, а також будівництво безпечних транспортних розв'язок. Значну роль відіграє екологічна модернізація – застосування перероблених матеріалів, LED-освітлення на сонячних батареях та інші «зелені» рішення. Подолання технічної застарілості та організаційної неефективності досягається шляхом оновлення парку техніки, впровадження єдиної цифрової системи контролю, а також через механізми державно-приватного партнерства та податкові стимули для інвесторів.

Комерційне будівництво трансформується в напрямку створення промислових парків, технопарків і бізнес-хабів у безпечних регіонах. Використання енергоефективних і автономних технологій стає конкурентною перевагою. Стратегії розвитку передбачають гнучкість у проєктуванні, диверсифікацію напрямів діяльності (зокрема в напрямку e-commerce), а також

оптимізацію витрат через локалізацію постачання і впровадження Lean-підходів. При цьому зростає роль міжнародної кооперації, екологічної сертифікації (LEED, BREEAM) і розвитку людського капіталу через партнерства з вишами та програми перекваліфікації.

На основі проведеного аналізу доцільно зробити попередні ймовірні прогнози розвитку будівельної галузі України на засадах сталого розвитку до 2030 року (табл.5.9).

Таблиця 5.9

Прогноз розвитку будівельної галузі України (2025-2030)

Перспективи		Прогноз результатів	
Короткострокові (2025-2026)	Середньо- і довгострокові (2027-2030)	Короткостроковий (2025-2026)	Середньо- і довгостроковий (2027-2030)
Очікуване зростання ВВП України на 3-5% у 2025-2026 роках сприятиме збільшенню будівництва	Очікуваний інвестиційний бум завдяки вступу України до ЄС та міжнародним фінансовим впливанням	Очікується продовження зростання будівельного сектору на рівні +15-20% річних	Будівельна галузь стане ключовим сектором відбудови України
Прогнозоване прискорення інвестицій у відновлення житлової та комерційної нерухомості	Запровадження "зелених" стандартів будівництва та розвиток енергоефективних технологій	Основним драйвером залишається інфраструктурне будівництво	Очікується приплив міжнародних інвестицій та розвиток інноваційного будівництва
Фокус на відновлення інфраструктури (мости, дороги, промислові об'єкти) за підтримки міжнародних донорів	Перехід до цифрових будівельних процесів (BIM-моделювання, автоматизоване виробництво)	Відновлення житлового будівництва залежатиме від фінансових інструментів (державні іпотечні програми, міжнародні гранти)	Запровадження "зелених" технологій та цифрових рішень змінить підходи до будівництва.
	Зростання частки індустріального будівництва (модульні споруди, 3D-друк)		
Оцінка обсягів інвестицій - загальні потреби у відновленні оцінюються у \$300+ млрд на період до 2030 року*			
Прогнозоване подвоєння обсягу експорту будівельних матеріалів із \$64 млрд (2019) до \$150 млрд (2030)*			

*За даними Проєкту відновлення, Міністерства економіки та Міністерства розвитку громад, територій та інфраструктури України

Ключовими чинниками досягнення зазначених в таблиці прогнозних показників є:

- регіональна переорієнтація: збільшення обсягів будівництва в центральних і західних регіонах у зв'язку з безпековими ризиками та міграційними потоками;
- поширення «зеленого» будівництва: інтенсивне впровадження енергоефективних рішень, від модульних житлових блоків до інфраструктурних проєктів з низьким вуглецевим слідом;
- діджиталізація галузі: перехід до електронних систем проєктування, погодження та контролю будівництва, зменшення адміністративних бар'єрів;
- інвестиційний прорив: розширення програм державно-приватного партнерства та активне залучення іноземного капіталу через стимулюючі механізми;
- розвиток кадрового потенціалу: зростання ролі профтехосвіти, дуального навчання та інженерної спеціалізації.

Будівельна галузь України має потенціал для швидкого відновлення та подальшого зростання. Однак ключовим фактором залишатиметься стабільність інвестиційного середовища та міжнародна підтримка

2.2. Формування нормативно-правової бази (12-24 місяці)

- Розробка змін до будівельних норм та стандартів відповідно до ESG-критеріїв.
- Створення фінансових механізмів стимулювання екологічного будівництва.
- Запуск програм сертифікації сталих будівель.

2.3. Пілотні проєкти (24-36 місяців)

- Випробування нових технологій у реальних умовах.
- Запуск регіональних ініціатив із залученням муніципалітетів.
- Моніторинг ефективності та коригування програм.

2.4. Масштабування та популяризація (36-60 місяців)

- Розширення впровадження сталих технологій по всій країні.
- Популяризація серед забудовників та споживачів.
- Розвиток освітніх програм у сфері сталого будівництва.

Очікувані результати:

- Зменшення енергоспоживання на 30-50% у новобудовах.
- Скорочення викидів CO₂ у будівельній сфері на 20-40%.
- Розширення ринку екологічних матеріалів та технологій.
- Підвищення інвестиційної привабливості галузі.

Впровадження сталого розвитку у будівельній галузі є критично важливим для досягнення екологічних та соціально-економічних цілей України. Запропонована дорожня карта пропонує поетапний підхід до трансформації галузі, залучаючи ключові зацікавлені сторони: уряд, бізнес, наукову спільноту та громадськість (табл.5.10).

Таблиця 5.10

Узагальнені етапи дорожньої карти впровадження цільових програм сталого розвитку будівельної галузі України як креативно-інноваційної екосистеми

Етапи дорожньої карти	Ключові завдання	Ресурси та можливості	Тривалість етапу
1	2	3	4
Формування стратегії та нормативної бази	Оцінка поточного стану будівельної індустрії та воєнних руйнувань Визначення пріоритетів у відновленні: критична інфраструктура, житло, виробничі потужності Адаптація національних стандартів до принципів ESG, LEED, BREEAM Впровадження державних механізмів стимулювання зеленого будівництва Формування партнерства між державою, бізнесом, громадами та міжнародними донорами	Залучення міжнародних фондів (ЄС, ООН, Світовий банк, IFC) Розробка законодавчих змін щодо податкових стимулів для сталого будівництва Співпраця з науковими установами для адаптації інноваційних рішень	1-6 місяців

Продовження табл.5.10			
1	2	3	4
Технологічна трансформація будівництва	Масове впровадження енергоефективних матеріалів та технологій (модульне будівництво, 3D-друк будинків, зелена енергетика) Використання вторинної сировини, розвиток циркулярної економіки в будівництві Інтеграція цифрових рішень: BIM-моделювання, smart-квартали, блокчейн у контролі якості Розвиток мережі регіональних інноваційних хабів для R&D у будівельних технологіях	Програми грантового фінансування стартапів у сфері зеленої архітектури Кооперація з міжнародними технопарками для спільних досліджень Інвестування у виробництво локальних екологічних матеріалів	6-18 місяців
Освіта та розвиток кадрового потенціалу	Перезапуск будівельної освіти з фокусом на стійкість і цифровізацію Створення мережі центрів підготовки спеціалістів з ESG-будівництва Програми професійної перепідготовки для ветеранів та ВПО у сфері сталого будівництва Розвиток інституційного потенціалу університетів через міжнародні партнерства	Фінансування освітніх програм через Erasmus+, GIZ Залучення світових лідерів (MIT, Stanford) для спільних досліджень Інвестування в дуальну освіту через державно-приватне партнерство	12-24 місяці
Соціальне та інфраструктурне відновлення	Відновлення міст за принципом 15-хвилинного міста (мінімізація транспорту, розвиток громадських просторів) Масове будівництво соціального житла за екологічними стандартами Інклюзивний дизайн у житловому будівництві для людей з інвалідністю та ВПО Впровадження концепції "місто як сервіс" (City-as-a-Service)	Фінансування від Фонду відновлення України, ЄБРР, ООН-Хабітат Створення державної програми грантів для муніципалітетів на розвиток сталої урбаністики Кооперація з архітектурними бюро світового рівня (BIG, Zaha Hadid Architects)	12-36 місяців
Інвестиційна стратегія та експорт технологій	Запуск інвестиційних фондів для розвитку "зелених" забудовників Створення кластерів для виробництва екологічних будматеріалів Розвиток експорту технологій та готових рішень у сфері BIM, енергоефективності, smart-систем Інтеграція будівельного сектору України до європейських ESG-стандартів	Залучення міжнародних венчурних інвесторів у сферу PropTech Державні програми страхування ризиків для приватних інвесторів Просування українських інноваційних рішень через виставки (EXPO, MIPIM)	24-48 місяців

Джерело: авторська розробка

Війна завдала будівельній галузі України величезних втрат, проте водночас відкрила унікальне «вікно можливостей» для її докорінної трансформації. Виклики, зумовлені широкомасштабними руйнуваннями, масовим переміщенням населення та зміною безпекової географії, сприяли переосмисленню підходів до планування, проєктування та реалізації будівельних проєктів. Саме в цьому контексті будівельна галузь розглядається не лише як рушій відновлення, а як ключовий елемент формування креативно-інноваційної екосистеми, що поєднує принципи сталого розвитку, цифровізації, соціальної інклюзії та енергетичної автономності.

Очікувані результати від реалізації розробленої дорожньої карти:

1. Короткострокові (до 1 року):

- Прийняття нормативної бази для сталого будівництва
- Запуск першого пілотного проєкту зі стійкого містобудування
- Фінансування перших креативних (R&D) хабів

2. Середньострокові (1-3 роки)

- Створення ринку сталих будівельних матеріалів
- Масове будівництво соціального та доступного житла
- Вихід українських будівельних стартапів на міжнародні ринки

3. Довгострокові (3-5 років)

- Інтеграція України у світову сталу архітектуру та урбаністику
- Повноцінний перехід будівельної галузі на циркулярну економіку
- Експорт технологій та матеріалів як новий драйвер економіки

У короткостроковій перспективі (до 1 року) першочерговими завданнями є закладання правових і організаційних основ для переходу до сталого будівництва. Передбачається оновлення нормативно-правової бази з урахуванням міжнародних екологічних і енергетичних стандартів (зокрема, LEED, BREEAM, ISO), що вже підтримується відповідними європейськими структурами. Паралельно можливим є запуск першого пілотного проєкту з

«розумного» містобудування в одному з безпечних регіонів – наприклад, у Львові чи Вінниці, де активні громади, наявна інфраструктура та досвід співпраці з донорами. У цьому ж періоді очікується старт фінансування перших R&D-хабів – креативних платформ, які об'єднують архітекторів, інженерів, урбаністів, екологів та IT-фахівців для розробки нових підходів до житла, міського простору та енергоефективності.

У середньостроковій перспективі (1–3 роки) очікується перехід від формування основ до масового впровадження практик сталого будівництва. Ключовими результатами цього етапу стане створення повноцінного ринку екологічних та енергоефективних будівельних матеріалів. Україна має достатній ресурсний потенціал для розвитку власного виробництва, зокрема глини, деревини, шлакових компонентів, а також переробленого бетону. Масове будівництво доступного та соціального житла стане відповіддю на житлову кризу для мільйонів ВПО, військових та молодих сімей. У цей період також очікується вихід українських будівельних стартапів на міжнародні ринки. Серед них – компанії, що працюють у сфері модульного будівництва, BIM, еко-технологій та розумного міського управління.

Нарешті, у довгостроковій перспективі (3–5 років) передбачається глибока інтеграція української будівельної галузі у світові архітектурні та урбаністичні тренди. Міста, які будуть відбудовані або перебудовані за принципами стійкості, інклюзивності та енергонезалежності, можуть стати взірцями урбаністики XXI ст. У межах цього етапу очікується перехід будівництва на принципи циркулярної економіки, що передбачає мінімізацію відходів та повторне використання матеріалів. Демонтаж зруйнованих об'єктів дає змогу створити нову нішу в економіці – перероблення будівельних відходів і виготовлення з них нових продуктів. Окрім того, Україна має всі передумови для експорту не лише продукції, а й інноваційних технологій, таких як мобільні житлові модулі, енергоефективні фасадні системи, SmartCity-рішення. Цей експорт може стати одним із нових драйверів економіки.

5.3. Організаційно-структурне забезпечення реалізації проєктів та цільових програм сталого розвитку будівельної галузі України

Організаційно-структурне забезпечення реалізації проєктів та цільових програм сталого розвитку будівельної галузі України передбачає створення ефективної системи управління, яка об'єднує державні органи, місцеві адміністрації, приватний сектор та громадські організації. Ця система має забезпечувати координацію, моніторинг та контроль за впровадженням ініціатив, спрямованих на досягнення сталого розвитку в будівництві. Це особливо актуально в умовах післявоєнного відновлення та інтеграції України до Європейського Союзу.

Ключовими елементами організаційно-структурного забезпечення є:

1. Державні органи:

- Міністерство розвитку громад, територій та інфраструктури України: Відповідає за формування та реалізацію державної політики у сфері будівництва та житлово-комунального господарства.
- Державна архітектурно-будівельна інспекція України: Здійснює державний архітектурно-будівельний контроль та нагляд.

2. Місцеві органи влади:

- Розробляють та впроваджують регіональні програми сталого розвитку, враховуючи специфіку та потреби конкретних територій.

3. Приватний сектор:

- Будівельні компанії та девелопери впроваджують сучасні технології та практики, спрямовані на підвищення енергоефективності та екологічності будівель.

4. Громадські організації та професійні об'єднання:

- Сприяють популяризації принципів сталого розвитку, проводять навчальні та інформаційні кампанії.

Основні механізми реалізації:

- державні цільові програми: розробка та впровадження програм, спрямованих на підтримку сталого розвитку в будівельній галузі. Важливою є ефективна координація між різними рівнями влади та секторами економіки для досягнення поставлених цілей [378];
- програмно-цільове планування: застосування цього методу дозволяє чітко визначати цілі, завдання та ресурси для реалізації проєктів сталого розвитку, забезпечуючи прозорість та підзвітність процесу;
- міжрегіональне співробітництво: запровадження механізмів співпраці між регіонами сприяє обміну досвідом та ресурсами, що підвищує ефективність реалізації програм сталого розвитку;
- моніторинг та оцінка: створення системи постійного моніторингу та оцінки дозволяє відстежувати прогрес у реалізації проєктів та вчасно вносити необхідні корективи.

Важливо зазначити, що для успішної реалізації проєктів сталого розвитку в будівельній галузі необхідна тісна співпраця між усіма зацікавленими сторонами, а також постійне вдосконалення нормативно-правової бази та впровадження інноваційних підходів у управлінні та будівництві.

Ключову роль у цьому процесі відіграють державні органи управління, зокрема Міністерство розвитку громад, територій та інфраструктури України, яке займається розробкою та впровадженням державних політик у сфері будівництва та міського планування, управлінням державними програмами відновлення зруйнованої інфраструктури та реалізацією Державної стратегії регіонального розвитку до 2027 року [379]. Міністерство захисту довкілля та природних ресурсів України контролює дотримання екологічних стандартів будівництва, регулює впровадження енергоефективних технологій та сприяє запуску програм екологічної сертифікації будівель за стандартами BREEAM і LEED. Державна інспекція архітектури та містобудування (ДІАМ) здійснює контроль за дотриманням містобудівних норм, видає дозвільні документи для нових забудов і впроваджує систему електронного моніторингу будівельних

проектів. Важливу роль у фінансуванні реконструкції критичної інфраструктури виконує Фонд ліквідації наслідків збройної агресії, який співпрацює з міжнародними донорами, такими як ЄС, Світовий банк і ООН.

Міжнародні фінансові інституції також є важливими учасниками процесу сталого будівництва. Світовий банк та Європейський банк реконструкції та розвитку (ЄБРР) інвестують у відбудову зруйнованих міст, надають кредити на зелене будівництво та енергоефективність. Програми ООН, зокрема UNDP і UN-Habitat, впроваджують принцип Build Back Better та реалізують проекти сталого урбаністичного розвитку. Європейський Союз через свої інструменти, такі як InvestEU і Horizon Europe, надає гранти на дослідження сталих технологій у будівництві.

Приватний сектор також відіграє важливу роль у сталому будівництві. Асоціації забудовників та інвесторів створюють консорціуми девелоперських компаній та інвестують у проекти Smart City. Банківський сектор підтримує кредитування під «зелені» будівельні проекти, а державна програма «ЄОселя» сприяє розвитку доступного житла. Технопарки та креативні хаби сприяють впровадженню BIM та IoT у будівництві.

Громадянське суспільство та експертні платформи здійснюють важливу функцію у процесі сталого будівництва. Платформи відкритих даних, такі як OpenDataUA і Prozorro, забезпечують прозорий моніторинг розподілу бюджетних коштів.

Реалізація цільових програм сталого будівництва потребує відповідних механізмів державного фінансування. Фонд енергоефективності України надає дотації на утеплення будівель та гранти на встановлення відновлюваних джерел енергії, таких як сонячні панелі та теплові насоси. Енергетична незалежність при цьому розглядається як системно сформований потенціал із власних джерел енергії, здатний забезпечити потреби країни в умовах сталого, екологічного та інноваційного розвитку. Така незалежність передбачає не лише відмову від імпорту ресурсів, а й створення умов для автономного та ефективного

функціонування галузі у довгостроковій перспективі [380]. Державна програма відбудови міст спрямована на відновлення житлового фонду у зруйнованих регіонах та реалізацію концепції «15-хвилинного міста».

Для оптимізації управління проєктами необхідна централізована координація програм сталого розвитку через Міністерство інфраструктури, а також впровадження єдиної цифрової системи обліку будівельних проєктів. Розширення програми «єОселя» на забудовників сталого будівництва та державні гарантії для приватних інвесторів у секторі зеленої нерухомості сприятимуть залученню додаткових фінансових ресурсів. Важливими напрямками розвитку є законодавче зобов'язання використання ВІМ та сертифікації енергоефективності, а також стимулювання розвитку циркулярної економіки у будівництві. Крім того, залучення міжнародних фондів до фінансування будівництва «чистої» інфраструктури та співпраця з європейськими асоціаціями будівельників дозволять інтегрувати Україну у глобальний ринок сталого будівництва.

Організаційно-структурне забезпечення реалізації проєктів сталого будівництва в Україні потребує комплексного підходу, що включає державну політику, міжнародне фінансування, технологічні інновації та активну роль приватного сектору. Успішна реалізація цих ініціатив не лише забезпечить швидке відновлення країни, а й дозволить інтегрувати Україну у європейський будівельний простір.

Формування креативно-інноваційної екосистеми сталого розвитку галузі будівництва є ключовим завданням у контексті сучасних глобальних тенденцій та інтеграції України у світові економічні, екологічні та соціальні процеси. В умовах структурних змін у світовій економіці та загострення екологічних викликів особливої актуальності набуває розробка та впровадження новітніх підходів до розвитку будівельної галузі, що базуються на принципах сталого розвитку, цифровізації, інноваційності та креативності.

Враховуючи ці виклики та можливості, запропоновано концептуальну модель формування креативно-інноваційної екосистеми сталого розвитку будівництва, яка забезпечує інтеграцію сучасних технологій, цифрових платформ, управлінських стратегій та міжгалузевого партнерства для стимулювання інноваційної активності у сфері будівництва. Ця модель визначає систему стратегічних та операційних цілей переходу до сталого розвитку галузі, формує механізми залучення інвестицій, підтримки наукових досліджень, розвитку технологічного підприємництва та ефективної взаємодії між державою, бізнесом, науковими установами і громадянським суспільством.

Ключовим елементом запропонованої моделі є розбудова інституційних засад впровадження інновацій у будівництві, що включає нормативно-правову підтримку, фінансові стимули, розвиток цифрових екосистем та створення науково-дослідних центрів для апробації передових технологій. Додатково модель передбачає інтеграцію концепцій Smart City та «міста 15 хвилин», що сприяють підвищенню якості життя населення через оптимізацію міської інфраструктури, розвиток громадського транспорту, створення зелених зон та підвищення енергоефективності житлових і комерційних об'єктів.

Впровадження креативно-інноваційної екосистеми сталого будівництва сприятиме не лише структурній модернізації галузі, а й забезпеченню її довгострокової конкурентоспроможності, екологічної стійкості та соціальної орієнтованості. З огляду на сучасні виклики та можливості, дана модель може стати основою для трансформації будівельного сектору у високотехнологічну, екологічно нейтральну та соціально відповідальну сферу, що відповідатиме принципам сталого розвитку та глобальної інтеграції.

Концепцію формування та розвитку креативно-інноваційної екосистеми сталого будівництва можна представити у вигляді взаємодії її складових (рис.5.3).

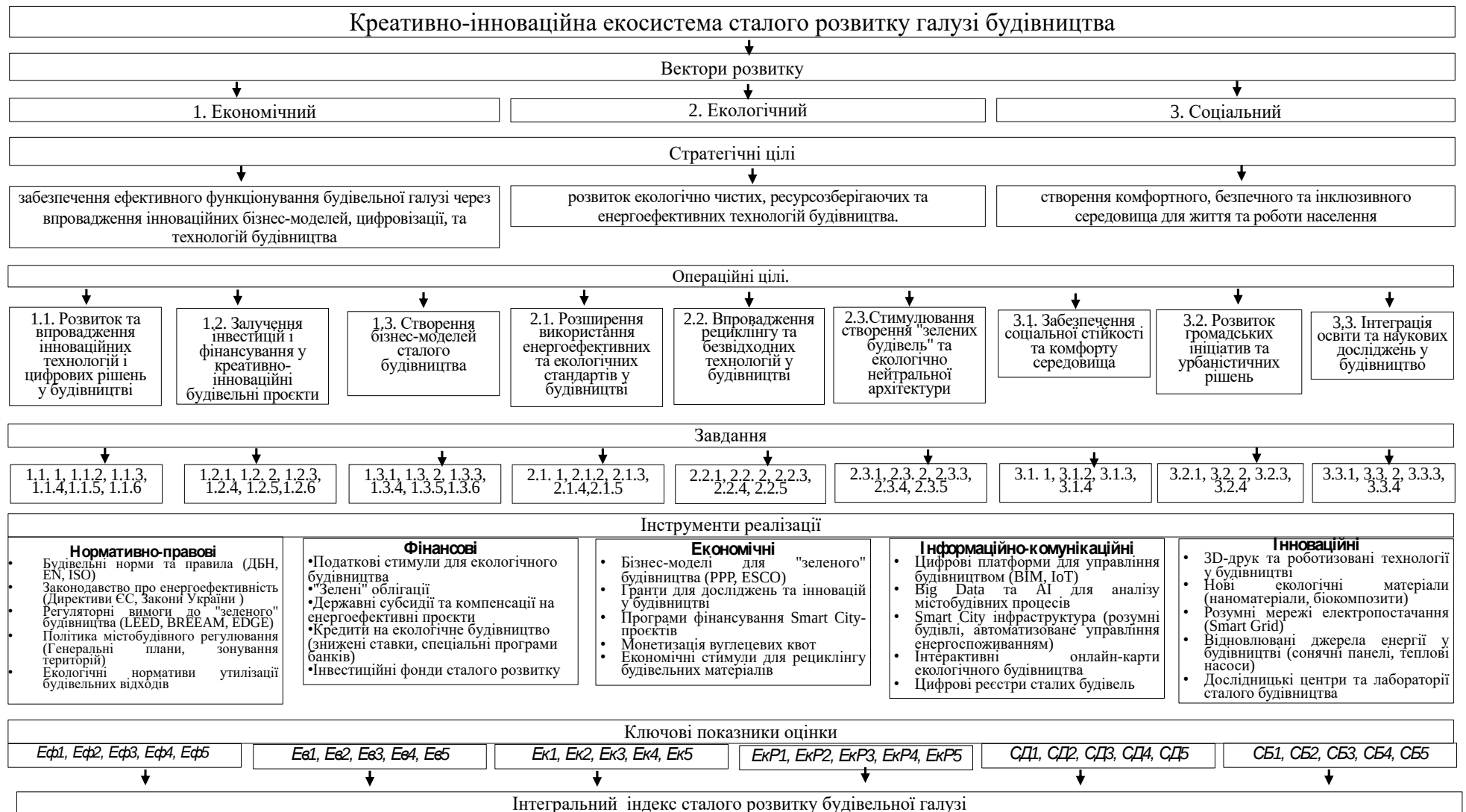


Рис.5.3. Концептуальна модель формування креативно-інноваційної екосистеми сталого розвитку будівельної галузі

Основні завдання запропонованої концепції є наступні:

Операційна ціль 1.1: Розвиток та впровадження інноваційних технологій і цифрових рішень у будівництві

1.1.1. Створення та впровадження BIM-технологій у всіх етапах будівництва.

1.1.2. Використання 3D-6D друку для створення будівельних конструкцій та архітектурних рішень.

1.1.3. Впровадження IoT-рішень (Internet of Things) для моніторингу стану будівель та інфраструктури.

1.1.4. Застосування Big Data та штучного інтелекту для прогнозування та управління ресурсами будівництва.

1.1.5. Розробка програмного забезпечення для автоматизації управління будівельними проєктами.

1.1.6. Інтеграція цифрових платформ для проєктного управління та контролю витрат.

Операційна ціль 1.2: Залучення інвестицій і фінансування у креативно-інноваційні будівельні проєкти

1.2.1. Створення інвестиційних фондів для розвитку сталого будівництва.

1.2.2. Впровадження податкових пільг і субсидій для компаній, що використовують екологічні технології.

1.2.3. Використання грантів та державно-приватного партнерства (ДПП) для реалізації інноваційних проєктів.

1.2.4. Залучення міжнародних фінансових організацій до фінансування "зеленого" будівництва.

1.2.5. Впровадження механізмів "зеленого кредитування" для екологічних проєктів.

1.2.6. Створення платформ краудфандингу для фінансування громадських та інноваційних урбаністичних проєктів.

Операційна ціль 1.3: Створення бізнес-моделей сталого будівництва

1.3.1. Розробка моделі циркулярної економіки для галузі будівництва.

1.3.2. Впровадження енергоефективних стратегій для мінімізації витрат підприємств.

1.3.3. Розробка системи оцінки економічної ефективності сталого будівництва.

1.3.4. Впровадження економічних механізмів зниження споживання ресурсів (екологічне маркування, вуглецеві сертифікати).

1.3.5. Використання Data-Driven методології для прийняття фінансових рішень у будівництві.

1.3.6. Запровадження інноваційних методів фінансування житлового будівництва (оренда з правом викупу, іпотека для "зеленого" житла).

Операційна ціль 2.1: Використання енергоефективних та екологічних стандартів у будівництві

2.1.1. Впровадження міжнародних екологічних сертифікаційних стандартів (LEED, BREEAM, DGNB).

2.1.2. Розвиток енергоефективного будівництва (пасивні будинки, "зелені дахи").

2.1.3. Використання розумних систем енергоспоживання у будівлях (енергетичні датчики, smart-освітлення).

2.1.4. Впровадження автономних енергетичних систем на основі сонячних батарей, теплових насосів.

2.1.5. Створення «зелених» парків та просторів у міських районах.

Операційна ціль 2.2: Впровадження рециклінгу та безвідходних технологій у будівництві

2.2.1. Використання будівельних матеріалів із вторинної сировини.

2.2.2. Впровадження технологій 3D-друку з екологічних матеріалів.

2.2.3. Розробка нормативної бази для утилізації будівельних відходів.

2.2.4. Використання наноматеріалів для створення екологічно чистих конструкцій.

2.2.5. Розширення програм з утилізації та рециклінгу будматеріалів.

Операційна ціль 3.1: Соціальна сталість і комфорт середовища

3.1.1. Забезпечення інклюзивного проєктування будівель та інфраструктури.

3.1.2. Впровадження технологій безпечного будівництва для зменшення травматизму.

3.1.3. Створення доступного житла для різних категорій населення.

3.1.4. Використання зеленої інфраструктури для покращення якості життя.

Операційна ціль 3.2: Громадські ініціативи та урбаністика

3.2.1. Реалізація концепції «місто 15 хвилин» – доступність послуг та інфраструктури.

3.2.2. Розвиток пішохідних та велосипедних просторів.

3.2.3. Впровадження Smart City технологій (розумні вулиці, безпека міста).

3.2.4. Розвиток екологічного транспорту та мережі зарядних станцій.

Операційна ціль 3.3: Освіта та наукові дослідження

3.3.1. Створення дослідницьких центрів та лабораторій у сфері будівництва.

3.3.2. Запровадження програм підготовки фахівців у галузі сталого будівництва.

3.3.3. Підтримка наукових досліджень у сфері нових будівельних матеріалів.

3.3.4. Організація міжнародних конференцій та навчальних програм для обміну досвідом.

У таблиці 5.11 представлено ключові показники оцінювання ефективності впровадження системи управління креативно-інноваційною екосистемою сталого розвитку будівельної галузі. Аналіз ефективності реалізації цієї системи здійснюється у визначені часові періоди, що дозволяє забезпечити її динамічне коригування відповідно до стратегічних цілей та змін зовнішнього середовища. Запропоновано наступну періодизацію контролю: 1 рік – для оцінки виконання

оперативних заходів та впровадження короткострокових інноваційних ініціатив; 3–5 років – для оцінювання результативності реалізації середньострокових програм та адаптації управлінських підходів; 10–12 років – для стратегічного аналізу трансформації галузі, оцінки впливу впроваджених технологій та формування подальших напрямів розвитку.

Таблиця 5.11

Ключові показники контролю ефективності впровадження системи
управління сталим розвитком будівництва

Категорія	Підкатегорія	Умовні позначення	Показник моніторингу
1	2	3	4
Економічні	Фінансова стійкість та інвестиційна привабливість	Еф ₁	Обсяг інвестицій у сталий розвиток будівництва, млн грн
		Еф ₂	Частка інноваційних проєктів у загальному обсязі будівельних проєктів, %
		Еф ₃	Рівень фінансової рентабельності інвестицій у стале будівництво, %
		Еф ₄	Частка підприємств, що використовують цифрові технології (BIM, AI, IoT), %
		Еф ₅	Кількість державно-приватних партнерств у сфері сталого будівництва
	Ефективність будівельної діяльності	Ев ₁	Обсяг реалізованих будівельних проєктів (з екологічними та інноваційними складовими), млн грн
		Ев ₂	Рівень продуктивності праці в будівельній галузі, грн/особу
		Ев ₃	Рівень використання альтернативних матеріалів у будівництві, %
		Ев ₄	Середній термін окупності інноваційних будівельних проєктів, років
		Ев ₅	Кількість нових високотехнологічних компаній у будівельній галузі

Продовження табл. 5.11			
1	2	3	4
Екологічні	Зниження негативного впливу на довкілля	Ек ₁	Зменшення викидів CO ₂ на 1 м ² будівельної площі, кг/м ²
		Ек ₂	Скорочення обсягів використання первинних природних ресурсів, %
		Ек ₃	Частка повторно використаних та перероблених матеріалів у будівництві, %
		Ек ₄	Зниження рівня споживання води на 1 м ² будівельної площі, м ³ /м ²
		Ек ₅	Рівень утилізації та переробки будівельних відходів, %
	Енергоефективність та ресурсозбереження	ЕкР ₁	Частка об'єктів будівництва, що відповідають стандартам "зеленого будівництва" (LEED, BREEAM, DGNB, EDGE), %
		ЕкР ₂	Кількість впроваджених програм енергозбереження у будівельній галузі
		ЕкР ₃	Скорочення енергоємності будівельного виробництва, %
		ЕкР ₄	Частка будівель з інтегрованими відновлюваними джерелами енергії (сонячні панелі, теплові насоси тощо), %
		ЕкР ₅	Рівень повторного використання води на будівельних майданчиках, %
Соціальні	Рівень соціального добробуту	СД ₁	Середня заробітна плата в будівельній галузі, грн
		СД ₂	Рівень працевлаштування молодих спеціалістів у будівельній сфері, %
		СД ₃	Частка працівників, що пройшли професійне навчання та підвищення кваліфікації, %
		СД ₄	Рівень задоволеності населення якістю житлового середовища, %
		СД ₅	Кількість створених робочих місць у секторі сталого будівництва
	Безпека та якість життєвого середовища	СБ ₁	Кількість впроваджених стандартів безпеки праці у будівельній галузі
		СБ ₂	Рівень травматизму на будівельних майданчиках, випадків/1000 осіб
		СБ ₃	Рівень забезпеченості населення доступним житлом, %
		СБ ₄	Частка об'єктів соціальної інфраструктури (школи, лікарні, парки), збудованих за принципами сталого розвитку, %
		СБ ₅	Кількість реалізованих проєктів міського планування, спрямованих на підвищення якості життя мешканців

Джерело: авторська розробка

Для формалізації креативно-інноваційної екосистеми сталого розвитку будівельної галузі запропонуємо математичну модель, яка враховує взаємозв'язки між економічними, екологічними та соціальними факторами через систему рівнянь та індексів.

Узагальнимо та позначимо основні параметри для формування моделі:

- Економічні параметри:

IGI – економічне зростання (ВВП будівельної галузі, грн);

IRDI – інвестиції у R&D (частка у % до загальних інвестицій);

IDI – рівень цифровізації (частка проєктів з BIM, IoT у %);

Cgreen – частка «зелених» проєктів (%).

- Екологічні параметри:

CO₂ – викиди CO₂ (тонн/м² будівництва);

Wrec – переробка відходів (%);

Eeff – коефіцієнт енергоефективності (кВт·год/м²).

- Соціальні параметри:

Lqual – рівень кваліфікації працівників (%);

Ssafe – умови праці (індекс безпеки, 1–100);

SsatS – індекс задоволеності стейкхолдерів (1–100).

Загальний індекс сталого розвитку $ISust$ можна визначити через зважене середнє економічних, екологічних і соціальних факторів:

$$ISust = w_1 IEcon + w_2 IEco + w_3 ISoc, \quad (5.9)$$

де w_1, w_2, w_3 – вагові коефіцієнти (визначаються експертним методом).

Кожен з індексів визначається окремо.

Економічний індекс:

$$IEcon = \alpha_1 IGI + \alpha_2 IRD + \alpha_3 ID + \alpha_4 Cgreen, \quad (5.10)$$

де α_i – вагові коефіцієнти (визначають важливість кожного параметра у стійкості галузі).

Екологічний індекс:

$$IEco = \beta_1(1 - CO_2) + \beta_2 Wrec + \beta_3 Eeff, \quad (5.11)$$

де β_i – вагові коефіцієнти, що визначають важливість кожного соціального параметра;

$(1 - CO_2)$ – інверсує вплив викидів (менші викиди – вищий індекс).

Соціальний індекс:

$$ISoc = \gamma_1 Lqual + \gamma_2 Ssafe + \gamma_3 Ssat, \quad (5.12)$$

де γ_i – вагові коефіцієнти, що визначають важливість кожного соціального параметра.

Розглянута теоретична модель описує ключові взаємозв'язки між економічними, інноваційними та екологічними факторами, що визначають сталий розвиток будівельної галузі. Зокрема, основна ідея полягає в тому, що інтеграція інноваційних технологій та екологічних практик може суттєво впливати на галузевий ВВП, інвестиції, зайнятість та загальну ефективність будівництва.

Однак для того, щоб перевірити цю концепцію на емпіричних даних, необхідно перейти до побудови економетричної моделі. Це означає визначення конкретних математичних залежностей між змінними, оцінку значущості їхнього впливу та перевірку відповідності моделі реальним статистичним даним.

На основі наявних економічних показників, що вже використовуються у вихідній економетричній моделі, та нових змінних, що враховують інноваційний і екологічний чинники, формалізовано розширену економетричну модель у вигляді регресійного рівняння. Далі проведено оцінку параметрів цієї моделі, перевірено її статистичну якість та обґрунтовано вплив різних факторів на сталий розвиток будівельної галузі (на основі програмного середовища R).

Модель включає такі основні змінні (Додаток Ж):

- GDP_construction (ВВП будівництва) – основний показник розвитку будівельної галузі.

- `Construction_goods_quantity` (Кількість будівельних товарів) – ймовірно, показник обсягу будматеріалів або виконаних будівельних робіт.
- `Investment_in_construction` (Інвестиції в будівництво) – ключовий фактор зростання сектора.
- `Construction_price_index` (Індекс цін у будівництві) – характеризує зміну вартості будівельних робіт.
- `Housing_price_index` (Індекс цін на житло) – показує загальну зміну цін на житло.
- `Employment` (Зайнятість) – кількість працівників у будівельній сфері або загалом.
- `Real_wage_index` (Індекс реальної зарплати) – рівень купівельної спроможності працівників.

Модель 1 (з усіма змінними): Мультифакторна модель розвитку сектору будівництва

```
Call:
lm(formula = log(gdp_construction) ~ log(Construction_goods_quantity) +
    log(Construction_price_index) + log(Investment_in_construction) +
    log(Housing_price_index) + log(Employment) + log(Real_wage_index))

Residuals:
    Min       1Q   Median       3Q      Max
-0.85991 -0.17835  0.02927  0.22251  0.73486

Coefficients:
                Estimate Std. Error t value Pr(>|t|)
(Intercept)      32.9214     9.8866   3.330 0.005426 **
log(Construction_goods_quantity)  1.3694     0.2222   6.163 0.0000342 ***
log(Construction_price_index)   -3.6997     1.4063  -2.631 0.020754 *
log(Investment_in_construction)  -0.3000     0.2607  -1.151 0.270495
log(Housing_price_index)         2.0393     0.4897   4.164 0.001111 **
log(Employment)        -0.4263     0.6320  -0.675 0.511748
log(Real_wage_index)        -4.7235     1.0491  -4.503 0.000595 ***
---
Signif. codes:  0 '***' 0.001 '**' 0.01 '*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1

Residual standard error: 0.4434 on 13 degrees of freedom
Multiple R-squared:  0.8745,    Adjusted R-squared:  0.8166
F-statistic: 15.1 on 6 and 13 DF,  p-value: 0.00003504
```

Тест на автокореляцію:

```
Breusch-Godfrey test for serial correlation of order up to 1
```

```
data: construction_model
LM test = 3.9432, df = 1, p-value = 0.04706
```

Автокореляція першого порядку – присутня ($p\text{-value} < 0,05$). При тестуванні моделі на автокореляцію вищих порядків було визначено, що вона відсутня.

Тест на гетероскедастичність (модель є гомоскедастичною, оскільки $p\text{-value} > 0,05$):

```
studentized Breusch-Pagan test
```

```
data: construction_model
BP = 5.9997, df = 6, p-value = 0.4232
```

Тест на правильність специфікації (специфікація є правильною, оскільки $p\text{-value} > 0,05$)

```
RESET test
```

```
data: construction_model
RESET = 0.52972, df1 = 2, df2 = 11, p-value = 0.6031
```

Тест на нормальний розподіл (розподіл є нормальним, оскільки $p\text{-value} > 0,05$):

```
Jarque Bera Test
```

```
data: residuals(construction_model)
X-squared = 0.28868, df = 2, p-value = 0.8656
```

Тест на мультиколінеарність (мультиколінеарність відсутня, оскільки всі значення $vif < 10$):

```

log(Construction_goods_quantity)
      1.407818
log(Construction_price_index)
      1.046044
log(Investment_in_construction)
      1.330461
log(Housing_price_index)
      1.241743
log(Employment)
      1.088061
log(Real_wage_index)
      1.227305

```

Модель 2 (без урахування інвестиційного та трудового факторів):

```

Call:
lm(formula = log(gdp_construction) ~ log(Construction_goods_quantity) +
    log(Construction_price_index) + log(Housing_price_index) +
    log(Real_wage_index))

Residuals:
    Min       1Q   Median       3Q      Max
-1.00980 -0.20933  0.08636  0.24945  0.72744

Coefficients:
                Estimate Std. Error t value Pr(>|t|)
(Intercept)      26.3740     8.6739   3.041  0.008260 **
log(Construction_goods_quantity)  1.4540     0.1929   7.539  0.0000177 ***
log(Construction_price_index)    -3.7514     1.4082  -2.664  0.017690 *
log(Housing_price_index)         1.9461     0.4860   4.005  0.001149 **
log(Real_wage_index)            -4.6980     1.0448  -4.496  0.000426 ***
---
Signif. codes:  0 '***' 0.001 '**' 0.01 '*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1

Residual standard error: 0.4447 on 15 degrees of freedom
Multiple R-squared:  0.8544,    Adjusted R-squared:  0.8155
F-statistic: 22 on 4 and 15 DF, p-value: 0.00003931

```

Тест на автокореляцію:

Breusch-Godfrey test for serial correlation of order up to 1

```

data: construction_model2
LM test = 5.4484, df = 1, p-value = 0.01959

```

Автокореляція першого порядку – присутня ($p\text{-value} < 0,05$). При тестуванні моделі на автокореляцію вищих порядків було визначено, що вона відсутня.

Тест на гетероскедастичність (модель є гомоскедастичною, оскільки $p\text{-value} > 0,05$):

studentized Breusch-Pagan test

```
data: construction_model2
BP = 2.0072, df = 4, p-value = 0.7344
```

Тест на правильність специфікації (специфікація є правильною, оскільки $p\text{-value} > 0,05$)

RESET test

```
data: construction_model2
RESET = 0.53766, df1 = 2, df2 = 13, p-value = 0.5966
```

Тест на нормальний розподіл (розподіл є нормальним, оскільки $p\text{-value} > 0,05$):

Jarque Bera Test

```
data: residuals(construction_model2)
X-squared = 1.5742, df = 2, p-value = 0.4552
```

Тест на мультиколінеарність (мультиколінеарності немає, оскільки всі тести $vif < 10$):

```
log(Construction_goods_quantity)
      1.054457
log(Construction_price_index)
      1.042781
log(Housing_price_index)
      1.215623
      log(Real_wage_index)
      1.210253
```

Таблиця 5.12

Кореляційна матриця моделі

	gdp_ construction	Construction_ goods_quantit y	Investment_ n_constructio n	Construction price_index	Housing_ price_index	Employment	Real_wage _index
gdp_construction	1,0000	0,7239	-0,4531	-0,2898	0,0610	0,1155	-0,2700
Construction_goods_quantity	0,7239	1,0000	-0,4669	-0,2168	-0,0776	0,1078	0,0792
Investment_in_construction	-0,4531	-0,4669	1,0000	0,1454	0,2423	0,1824	0,0393
Construction_price_index	-0,2898	-0,2168	0,1454	1,0000	0,0375	-0,0480	-0,0195
Housing_price_index	0,0610	-0,0776	0,2423	0,0375	1,0000	0,0382	0,4116
Employment	0,1155	0,1078	0,1824	-0,0480	0,0382	1,0000	-0,0239
Real_wage_index	-0,2700	0,0792	0,0393	-0,0195	0,4116	-0,0239	1,0000

Проведена оцінка двох моделей, кожна з яких проходила перевірку на кілька важливих статистичних характеристик:

1. Автокореляція:

- Присутня автокореляція першого порядку ($p\text{-value} < 0,05$).
- Автокореляція вищих порядків відсутня.
- Це означає, що залишки моделі можуть бути скорельовані між собою у часовому розрізі, що може вказувати на пропущені змінні або інші структурні особливості.

2. Гетероскедастичність

Тест показав, що модель є гомоскедастичною ($p\text{-value} > 0,05$), тобто дисперсія залишків є стабільною, що є позитивною характеристикою.

3. Специфікація моделі

Правильна ($p\text{-value} > 0,05$), що свідчить про адекватний вибір функціональної форми.

4. Нормальність розподілу залишків

Тест підтвердив нормальний розподіл ($p\text{-value} > 0,05$), що важливо для валідності статистичних висновків.

5. Мультиколінеарність

Відсутня, оскільки всі значення Variance Inflation Factor (VIF) < 10 . Це означає, що змінні не надто сильно корелюють між собою, що покращує точність оцінки параметрів.

Кореляція між змінними засвідчила деякі важливі зв'язки між показниками:

- GDP_construction $\leftrightarrow$ Construction_goods_quantity (0.7239)

Сильна позитивна кореляція: якщо кількість будівельних товарів збільшується, це позитивно впливає на ВВП будівництва.

- GDP_construction $\leftrightarrow$ Investment_in_construction (-0.4531)

Неочікувана негативна кореляція, яка може свідчити про те, що високі інвестиції не завжди ведуть до швидкого росту ВВП будівництва або що є інші змінні, які впливають на цю залежність.

- Investment_in_construction $\leftrightarrow$ Housing_price_index (0.2423)

Невелика позитивна кореляція: коли інвестиції у будівництво ростуть, ціни на житло також можуть підніматися.

- Housing_price_index $\leftrightarrow$ Real_wage_index (0.4116)

Помірна позитивна кореляція: коли реальні зарплати ростуть, люди мають більше можливостей купувати житло, що може підштовхувати ріст цін.

- Employment $\leftrightarrow$ GDP_construction (0.1155)

Досить слабка кореляція, що може вказувати на те, що зайнятість у будівництві не є основним драйвером змін ВВП.

Аналіз моделі:

1. Модель має хороші статистичні властивості, оскільки проходить тести на правильність специфікації, гомоскедастичність та відсутність мультиколінеарності.
2. Автокореляція першого порядку присутня, що може означати потребу в її корекції (наприклад, через модель AR(1) або додавання лагових змінних).

3. Основні фактори, що впливають на ВВП будівництва – кількість будівельних товарів та, можливо, ціни на житло та будівництво.
4. Зв'язки між змінними не завжди очевидні – наприклад, негативна кореляція між інвестиціями у будівництво та ВВП будівництва потребує додаткового аналізу.

Негативна кореляція між `Investment_in_construction` та `GDP_construction` (-0.4531) виглядає несподівано, оскільки зазвичай інвестиції стимулюють зростання ВВП у будівництві. Однак є кілька можливих пояснень цього явища:

1. Затримка між інвестиціями та результатами

Інвестиції в будівництво не дають миттєвого ефекту. Якщо модель не враховує лагові змінні (наприклад, вплив інвестицій через рік чи два), то поточний рівень інвестицій може не збігатися з поточним ВВП у галузі. Так, якщо у 2023 році компанії інвестують у великі будівельні проєкти, то зростання ВВП від цих інвестицій може відбутися лише у 2024-2025 роках.

2. Надмірні інвестиції в умовах економічного спаду

Якщо економіка переживає кризу, інвестори можуть вкладати кошти у будівництво, намагаючись підтримати галузь, але реальний попит на будівельні роботи залишається низьким. Приміром, у 2008-2009 рр. після фінансової кризи уряди та компанії збільшили інвестиції у будівництво, але попит на нерухомість та комерційні площі впав. ВВП будівництва міг скорочуватися, попри високі інвестиції.

3. Збільшення витрат без підвищення ефективності

Інвестиції можуть зростати через зростання цін на матеріали, корупцію, неефективне використання коштів, але це не означає, що виробництво (ВВП) також зросте. Це може пояснюватися:

- якщо зростає вартість будівництва через подорожчання цементу, металу, зарплат, то інвестиції збільшуються, але кількість побудованих об'єктів не росте так само швидко;

- якщо є корупційні витрати, гроші йдуть у неефективні проекти або виводяться з економіки.

4. Інвестиції спрямовані не туди, де є економічна вигода

Якщо значна частина інвестицій йде у нерентабельні або надлишкові проекти (наприклад, офіси у містах, де немає попиту, або торгові центри, які залишаються порожніми), то економічного зростання це не приносить. Або ж якщо інвестиції йдуть у будівництво, але ВВП фактично не збільшується, бо немає економічного використання цих об'єктів.

5. Фаза економічного циклу:

- у різні періоди економічного циклу інвестиції в будівництво можуть мати різний ефект;
- у періоди спаду – зростання інвестицій може не приводити до росту ВВП, бо низький попит;
- у періоди буму – інвестиції дають швидке зростання ВВП.

Негативний вплив інвестицій на ВВП у будівництві може свідчити про часові затримки, економічний спад, неефективне використання коштів чи зростання витрат без реального виробництва.

Для успішного залучення стейкхолдерів – урядових структур, представників бізнесу, громадських організацій, освітніх закладів, інвесторів та кінцевих споживачів – у креативно-інноваційну екосистему сталого будівництва необхідно впроваджувати комплексні, взаємопідсилюючі методи взаємодії. Це включає розробку прозорих механізмів комунікації, інструментів партисипативного планування, фінансового стимулювання (гранти, пільги, державно-приватні програми) та освітніх ініціатив, орієнтованих на підвищення обізнаності щодо переваг сталого розвитку. Усі ці заходи мають ґрунтуватися на принципах відкритості, довіри й взаємної відповідальності, що дозволяє формувати спільне

бачення трансформації галузі та забезпечувати ефективну координацію зусиль різних учасників (табл. 5.13).

Таблиця 5.13

Методи підвищення готовності стейкхолдерів до входження в креативно-інноваційну екосистему сталого розвитку будівельної галузі

Вид стимулів	Сутність та складові	Обґрунтування	Ймовірність досягнення ефекту
1	2	3	4
Економічні стимули та фінансові механізми	Грантові програми та пільгове кредитування – надання фінансових пільг для інвесторів та забудовників, що використовують енергоефективні технології та екологічні матеріали. Зелені тарифи та податкові пільги – зниження податкового навантаження для компаній, що впроваджують принципи сталого розвитку (наприклад, енергоефективні будинки, «зелені» сертифікати будівель LEED, BREEAM). Механізм державно-приватного партнерства (PPP) – залучення бізнесу через спільні проєкти з державою для розробки та реалізації інноваційних ініціатив.	Фінансова підтримка зменшує бар'єри для входження, мотивує компанії до інвестування у сталий розвиток, створює економічну вигоду для бізнесу та держави	85% – через пряму економічну вигоду і підтримку з боку держави
Освітні та інформаційні програми	Освітні ініціативи для будівельників, інженерів і девелоперів – курси та тренінги з використання інноваційних матеріалів, цифрових технологій (BIM, 3D-друк будівель), принципів циркулярної економіки. Взаємодія з університетами та науковими центрами – створення лабораторій, інноваційних хабів для експериментального впровадження нових рішень. Державні та приватні інформаційні кампанії – популяризація ідей сталого розвитку через конференції, форуми, виставки (наприклад, «Green Building Forum»)	Збільшення рівня обізнаності допомагає подолати консерватизм учасників ринку, сприяє формуванню нових компетентностей та професійних стандартів	70% – за умови системної реалізації та залучення професіоналів

Продовження табл.5.13

1	2	3	4
Цифровізація та розумне управління галуззю	BIM-модельовання (Building Information Modeling) – створення цифрових моделей будівель дозволяє оптимізувати проєктування та підвищити енергоефективність. Цифрові платформи для координації учасників – інтеграція бізнесу, влади та науковців у єдину екосистему для обміну інформацією та спільної розробки рішень. Big Data та IoT у будівництві – використання сенсорних технологій для контролю енерговитрат, автоматизованого управління будівлями	Цифрові інструменти забезпечують ефективну комунікацію, підвищують якість проєктування, зменшують витрати та дозволяють оперативно реагувати на виклики	80% – висока ефективність, але потребує інфраструктури
Законодавче та нормативне стимулювання	Розробка обов’язкових екостандартів для будівництва – імплементація в українське законодавство вимог до енергоефективності та екологічності (відповідно до директив ЄС). Запровадження сертифікаційної системи для будівельних проєктів – видача «зелених сертифікатів» для нових об’єктів, що відповідають критеріям сталого будівництва. Зобов’язання щодо реновації старого житлового фонду – стимулювання модернізації існуючих будівель відповідно до стандартів енергоефективності	Стандартизація галузі зобов’язує бізнес застосовувати інноваційні рішення, а також формує єдині правила гри для всіх учасників ринку	75% – ефективність залежить від контролю та імплементації
Підтримка креативних та стартап-ініціатив	Інкубатори та акселератори для стартапів у сфері будівництва – створення інноваційних просторів для розвитку молодих компаній (наприклад, стартапи у сфері «зеленого бетону», 3D-друку будівель, автономних енергосистем). Фінансування пілотних проєктів – запуск експериментальних об’єктів із застосуванням передових технологій. Гранти на дослідження та експериментальні розробки – підтримка університетських лабораторій та стартапів у сфері сталого будівництва	Розвиток стартапів сприяє появі нових ідей, створює умови для проривних рішень та залучає молодих фахівців до інноваційних процесів	65% – перспективно, але існує високий ризик реалізації інновацій

Джерело: авторська розробка

Для активізації процесів сталого розвитку в будівельній галузі України необхідним є використання комплексу стимулюючих механізмів, які охоплюють економічні, освітні, цифрові, нормативні та інноваційні інструменти. Кожен із видів стимулів має свою специфіку впливу на учасників ринку та різний потенціал досягнення бажаного ефекту. Визначення ймовірнісних характеристик здійснювалося на основі поєднання міжнародного досвіду, аналітичних даних галузевих звітів, інституційної спроможності держави та контекстуальних особливостей України.

Найбільшу ефективність демонструють економічні стимули – гранти, пільгові кредити, податкові пільги та механізми державно-приватного партнерства (ДПП). Вони створюють пряму фінансову мотивацію для забудовників і зменшують бар'єри входження на ринок сталих технологій. Враховуючи високу зацікавленість бізнесу в економічній вигоді та наявність прикладів успішного застосування таких інструментів в країнах ЄС, ймовірність досягнення ефекту оцінюється як 85%.

Другим за ефективністю є напрям цифровізації та впровадження розумного управління: використання BIM-моделей, платформної взаємодії, технологій Big Data та IoT у будівництві. Вони суттєво підвищують якість проєктування, прозорість процесів і дозволяють оперативно реагувати на зміни. Проте реалізація цифрових інструментів потребує розвиненої IT-інфраструктури та підготовленого персоналу, що знижує ймовірність повної реалізації до 80%.

Освітні та інформаційні програми відіграють важливу роль у трансформації свідомості учасників ринку, формуванні нових компетенцій та професійних стандартів. Вони включають тренінги для фахівців, співпрацю з університетами, а також інформаційні кампанії. Водночас ці заходи не мають миттєвого ефекту, їхній результат реалізується поступово. Саме тому їх ефективність оцінено на рівні 70% – за умови системної реалізації та широкого залучення професійного середовища.

Нормативно-правові стимули, такі як екологічна сертифікація, обов'язкові стандарти енергоефективності, законодавче регулювання реновації старого фонду,

є інструментами прямого регулювання, які створюють єдині правила гри для всіх учасників ринку. Вони мають значний потенціал, однак ефективність їх впровадження напряду залежить від якості контролю, імплементації норм та спроможності держави забезпечити їх виконання. Враховуючи ці чинники, ймовірність досягнення ефекту становить 75%.

Нарешті, підтримка креативних ініціатив і стартапів у сфері сталого будівництва, попри високий інноваційний потенціал, залишається найменш передбачуваною в контексті результативності. Створення акселераторів, фінансування пілотних проєктів і підтримка досліджень здатні дати проривні рішення, однак такі процеси завжди пов'язані з високим рівнем ризику – як технічного, так і фінансового. Через це ймовірність ефективного впливу цього типу стимулів оцінено на рівні 65%.

Використані ймовірності є результатом експертного аналізу, заснованого на поєднанні емпіричних спостережень, світових практик (ЄС, Канада, Південна Корея), специфіки українського ринку, а також висновків, представлених у профільних звітах міжнародних інституцій (USAID, UNDP, GIZ) та вітчизняних дослідженнях. Такий підхід дозволяє сформувати реалістичну оцінку потенціалу стимулів і сприяє формуванню ефективної політики сталого розвитку в будівельній сфері.

Таким чином, можна виділити стратегічні пріоритети державної політики в сфері будівництва для реалізації поставлених завдань:

1. Формування резильєнтної (стійкої до шоків) будівельної галузі як основи національного відновлення та стійкого зростання, особливо в умовах поствоєнного відновлення.
2. Інституційна, фінансова, екологічна, інфраструктурна та соціальна стійкість галузі – як п'ять ключових опор нової екосистеми будівництва, що враховуються в авторській інтегральній моделі оцінки стійкості.

3. Впровадження інновацій та диджиталізації: активне використання ВІМ-технологій, цифрових двійників, автоматизації процесів для підвищення ефективності та прозорості.
4. Розвиток людського капіталу та інноваційного потенціалу – через освітні програми, співпрацю з університетами, стимулювання НДДКР та перекваліфікацію кадрів.
5. Екологізація будівництва: використання енергоефективних матеріалів, «зелених» стандартів, повторне використання сировини, зменшення CO₂-викидів.
6. Підтримка національного виробництва та циркулярної економіки – задля економічної автономії галузі та стійкості ланцюгів постачання.
7. Інклюзивність та соціальна сталість – через доступне житло для ВПО, безбар'єрне середовище та участь громад у плануванні.

При цьому ключовими інструментами реалізації політики є:

- дорожня карта трансформації галузі: покроковий план від аналітичного етапу до масштабного впровадження з чіткими етапами, індикаторами та очікуваними результатами;
- інтегральна модель оцінки резильєнтності (RBIt), що враховує вагові коефіцієнти кожного з 5 компонентів стійкості (інституційна, фінансова, інфраструктурна, людський капітал, екологія);
- реформа регуляторного середовища: гармонізація з європейськими ESG-стандартами, спрощення дозвільної системи, електронні платформи моніторингу;
- державно-приватне партнерство (ДПП): кооперація з інвесторами, фондами (Світовий банк, ЄС, ООН) для реалізації інфраструктурних та житлових проєктів;

- освітні ініціативи: створення центрів перекваліфікації, дуальна освіта, підтримка технічної освіти у сфері будівництва;
- сертифікація сталих об'єктів: запровадження національної системи сертифікації сталого будівництва (на зразок LEED/BREEAM);
- інструменти сталого SWOT-аналізу: використання адаптованого аналізу сильних/слабких сторін, загроз і можливостей у плануванні державної стратегії галузі.

Аналіз особливостей та передумов формування стратегії сталого розвитку будівельної галузі підтвердив, що ключовим чинником успішної реалізації є інноваційна орієнтація розвитку. Вона базується на активному впровадженні наукових досягнень, інтеграції передових технологій, стимулюванні креативного підприємництва та формуванні сприятливого інвестиційного середовища. Важливими складовими цього процесу є модернізація будівельних фондів, розвиток високотехнологічних секторів, підвищення енергоефективності та запровадження циркулярних бізнес-моделей. Крім того, забезпечення стабільного економічного зростання ґрунтується на залученні інвестицій у екологічно безпечні та ресурсозберігаючі технології, що сприяють формуванню креативно-інноваційної екосистеми сталого будівництва.

Висновки до розділу 5

1. Креативно-інноваційна екосистема будівельної галузі розглядається як багатокомпонентне середовище, яке включає державні, корпоративні, освітні, наукові, фінансові та громадські структури, здатні генерувати, поширювати та впроваджувати сталі інноваційні рішення. Особливу увагу приділено резильєнтності – здатності галузі адаптуватися до зовнішніх шоків, зберігати функціональність і відновлюватися з урахуванням наявних ресурсів та загроз.

2. Запропонована модель технологічної резильєнтності базується на п'яти ключових підсистемах: інституційній, фінансовій, інфраструктурній, людському капіталі й інноваціях та екологічній стійкості. Створено та обраховано інтегральний індекс технологічної резильєнтності (RBIt), який дозволяє проводити кількісну оцінку стійкості галузі в динаміці. Визначено, що з 2014 по 2024 рік резильєнтність поступово знижувалась, особливо внаслідок повномасштабного вторгнення у 2022 році.

3. Ідентифіковано основні критерії резильєнтності будівельної галузі, зокрема: адаптивність, швидкість відновлення, надійність, гнучкість, цифровізація, фінансова та інфраструктурна стійкість. Акцент зроблено на необхідності формування оновленої нормативно-правової бази, спрямованої на підтримку циркулярної економіки, «зеленого! будівництва, використання відновлюваних ресурсів та цифрових технологій, таких як BIM.

4. Запропоновано модель інтегральної резильєнтності будівельної галузі України на засадах ЦСР (ІРБГср). Вона інтегрує п'ять ключових компонентів: економічну, екологічну, соціальну, інфраструктурну та інституційну стійкість. Розрахунок здійснено на основі вагових коефіцієнтів, визначених експертно, що дозволяє оцінювати баланс між різними типами стійкості та коригувати державну політику за потреби.

5. Важливим результатом є побудова дорожньої карти сталого розвитку галузі, що охоплює чотири основні етапи: аналітичний, нормативно-правовий, пілотний та масштабування. Ця карта охоплює часовий горизонт у 5+ років і передбачає чіткі орієнтири щодо енергоефективності, екологічних інновацій, соціальної інклюзії та цифрових рішень. Очікується зменшення енергоспоживання на 30–50% у новобудовах, скорочення викидів CO₂ на 20–40%, зростання ринку екобудівель та інвестиційної привабливості.

6. SWOT-аналіз галузі підтвердив як її сильні сторони (ресурсна база, фахівці, міжнародна підтримка), так і слабкі (дефіцит кадрів, корупція,

інфраструктурні руйнування). Водночас ідентифіковано значний потенціал для зростання через відновлення регіонів, розвиток «зелених» технологій та партнерство з міжнародними донорами. Ключовими загрозами при цьому є глобальні військові ризики.

7. Окреслено детальні стратегії розвитку для трьох підгалузей будівництва – житлового, інфраструктурного та комерційного – з урахуванням SWOT-аналізу. Серед ключових стратегій: розвиток модульного та «зеленого» житла для ВПО, модернізація дорожньої інфраструктури через ДПП, впровадження індустріальних парків і технопарків із високим рівнем енергоефективності. Також надано орієнтири щодо підготовки кадрів, автоматизації процесів та локалізації виробництва.

8. Прогноз до 2030 року вказує на можливість зростання обсягів будівництва на 15–20% щороку, за умови стабільного ВВП (+3–5% щорічно), зростання інвестицій та міжнародної підтримки. Очікується, що загальні потреби відновлення сягнуть понад \$300 млрд, а експорт будівельних матеріалів може зрости до \$150 млрд на рік.

9. Розроблено ймовірнісні сценарії впровадження механізмів стимулювання учасників ринку, зокрема економічних, освітніх, цифрових, законодавчих та інноваційних. Визначено ймовірності досягнення ефекту (у %, від 65% до 85%) в залежності від виду стимулу, що надає аналітичну основу для прийняття рішень. Найвищу ефективність продемонстрували економічні важелі та цифровізація.

ВИСНОВКИ

Проведене дослідження дозволило обґрунтувати необхідність впровадження креативно-інноваційної екосистеми сталого розвитку будівельної галузі як стратегічного напрямку модернізації галузі. Реалізація цієї концепції забезпечить збалансований розвиток, що враховує не лише економічні і технічні аспекти, а й соціально-культурні та екологічні пріоритети. Здобуті у ході дослідження теоретичні узагальнення та практичні напрацювання слугують підґрунтям для формулювання наступних висновків:

1. Сталий розвиток будівельної галузі є не лише екологічною необхідністю, а й системною стратегією модернізації галузі в умовах глобальної турбулентності. Теоретичні засади сформовано з урахуванням міждисциплінарного підходу, що інтегрує принципи економіки інновацій, управління проєктами, урбаністики, цифрової трансформації та соціальної відповідальності. З огляду на систематизацію генези підходів до сталого розвитку встановлено, що він ґрунтується на трьох провідних засадах: по-перше, екологічна стабільність передбачає збереження екосистем, скорочення негативного антропогенного впливу та формування відповідального природокористування; по-друге, економічна ефективність реалізується через інноваційне оновлення, раціональне використання ресурсів та зростання продуктивності; по-третє, соціальна справедливість охоплює зниження нерівності, подолання бідності та створення рівного доступу до можливостей. Актуальні тенденції вказують на зсув від традиційної лінійної моделі економіки до циркулярної, активне впровадження цифрових технологій, посилення екологічного регулювання та підвищення соціальної відповідальності бізнесу.

2. Будівельна галузь належить до найбільш ресурсомістких секторів економіки, споживаючи понад 40% енергетичних ресурсів і генеруючи значну частину викидів парникових газів. Це визначає пріоритетність переходу до сталих практик у сфері будівництва, зокрема шляхом застосування екологічно безпечних

матеріалів, енергоефективних рішень, відновлюваних джерел енергії та принципів циркулярної економіки. На основі аналізу доведено, що досягнення цілей сталого розвитку неможливе без переосмислення традиційних економічних моделей. Особливої уваги заслуговує креативна економіка, яка базується на інтелектуальному капіталі, інноваційності, креативності й міждисциплінарній взаємодії як рушіях розвитку.

3. У роботі запропоновано інноваційну концепцію креативно-інноваційної екосистеми сталого розвитку будівельної галузі, яка синтезує ідеї цифровізації, інноваційного менеджменту, принципів ESG та креативної економіки. Вона орієнтована на інтеграцію екологічно збалансованих технологій, смарт-проектування, енергоефективних рішень і урбаністичних практик "розумного міста". Реалізація цієї екосистеми забезпечить зниження ресурсного навантаження на довкілля, підвищення енергоефективності, мінімізацію вуглецевого сліду та створення комфортних для життя урбаністичних просторів.

4. Інноваційна культура розглянута як комплексна система цінностей, норм і поведінкових моделей, що формують середовище підтримки змін. Виділено філософські, культурологічні, психологічні та економічні аспекти формування культури інновацій, з акцентом на відкритість до змін, підтримку креативності, міждисциплінарну взаємодію та цифрову трансформацію. Саме така культура визначає здатність галузі реагувати на виклики та ініціювати прогресивні зміни у підходах до проектування, будівництва та споживання житлових і інфраструктурних об'єктів.

5. Основою креативно-інноваційної екосистеми сталого розвитку в будівництві є інтеграція управлінських практик і цифрових рішень. Визначальним чинником у цьому процесі виступає трансформація традиційної корпоративної соціальної відповідальності (КСВ) у більш всеосяжну систему ESG-підходів, яка включає економічний, соціальний і екологічний виміри. Показано, що застосування ESG-стратегій не тільки посилює стабільність підприємств, а й суттєво підвищує їх

інвестиційну привабливість. Водночас акцент зроблено на важливості цифровізації, автоматизації та впровадження штучного інтелекту як засобів підвищення ефективності управління, раціонального використання ресурсів і зменшення екологічного навантаження.

6. Представлено шлях переходу від КСВ до імпакт-орієнтованого підприємництва, яка передбачає інтеграцію соціального та екологічного ефекту безпосередньо в бізнес-модель компанії. На відміну від класичних форм соціальної відповідальності, імпакт-підприємництво ставить на меті створення довгострокової суспільної цінності. Компанії, що впроваджують подібні підходи, мають перевагу у вигляді зростання довіри з боку стейкхолдерів, поліпшення корпоративної репутації та полегшеного доступу до фінансування, зокрема через ESG-інструменти. Запропоновано набір чітких критеріїв для ідентифікації підприємства як імпакт-бізнесу. Серед них – фокус на створенні вимірюваного соціального або екологічного результату, вбудованість впливу в операційну діяльність, дотримання ринкових механізмів та системний моніторинг досягнутих результатів. Розроблена система може бути основою для формування національних інструментів державної підтримки імпакт-підприємництва, зокрема в будівельному секторі, з метою стимулювання сталих бізнес-моделей.

7. Проаналізовано найбільш релевантні міжнародні стандарти – ISO 26000, GRI, BREEAM, LEED тощо – та обґрунтовано можливості їх імплементації в українських реаліях. Зокрема, зроблено акцент на локалізації ESG-принципів, трансформації звітності, впровадженні індикаторів екологічної ефективності, а також адаптації практик екологічного урбанізму. Результатом є формування рекомендацій для гармонізації українського законодавства із європейськими вимогами сталого будівництва.

8. Доведено, що ефективне управління ризиками є однією з ключових умов забезпечення сталого розвитку галузі. Сучасні будівельні компанії працюють в умовах постійної невизначеності, спричиненої змінами у нормативно-правовому

полі, екологічними викликами, нестабільністю цін на сировину, технологічними ризиками та соціальними змінами. У зв'язку з цим, актуальними стають стратегії зниження ризиків через їх поділ, прогнозування та динамічну адаптацію до змін середовища. Розроблено підхід до дефрагментації ризиків, що передбачає їх класифікацію і аналіз за ступенем впливу та можливістю управління. Виділено основні категорії ризиків у будівництві: екологічні, фінансові, технологічні, операційні та репутаційні. Така сегментація дозволяє компаніям ефективніше оцінювати потенційні загрози, прогнозувати наслідки і розробляти відповідні превентивні дії, що підвищує стійкість бізнесу в довгостроковій перспективі.

9. З урахуванням аналізу світових тенденцій, виявлено, що цифрова трансформація відіграє ключову роль у забезпеченні сталого розвитку будівельної галузі. Використання технологій штучного інтелекту, Інтернету речей (IoT) та Building Information Modeling (BIM) дозволяє значно підвищити ефективність проєктування, будівництва та експлуатації будівельних об'єктів. За матрицею цифрової готовності галузь будівництва на сьогодні належить до квадранта «Origin» через низьку цифрову готовність як компаній, так і клієнтів. Це пов'язано з традиційною орієнтацією на фізичну працю та паперові процеси. Проте, у галузі є потенціал для цифрової трансформації за умови активнішої участі стейкхолдерів та впровадження новітніх технологій.

10. Розроблено багаторівневу модель управління цільовими програмами сталого розвитку, яка включає державний рівень (розробка політик і регулювання), корпоративний рівень (впровадження сталих технологій) та рівень місцевих громад (залучення суспільства до управлінських процесів). Доведено, що запровадження державних ініціатив, таких як "єВідновлення" та "єОселя", сприяє підтримці громадян, чиє житло було зруйноване або пошкоджене, а також стимулює розвиток будівельного ринку України. Аналіз показав, що найбільша кількість проєктів нового будівництва та реконструкції зосереджена у Київській, Харківській та

Дніпропетровській областях, що зумовлено як масштабними руйнуваннями, так і активною державною підтримкою відбудови.

11. Визначено, що сучасна освіта для будівельної галузі має ґрунтуватися на інтеграції екологічних, соціальних та економічних знань, розвитку системного мислення та впровадженні цифрових компетентностей. Запропоновано чотирирівневу модель компетентностей для менеджерів зі сталого розвитку будівельної галузі – контекстуальні (проектне управління), міжконтекстуальні (глобальне мислення), мета-компетенції (стратегічне бачення, етичне лідерство) та екзистенційні (усвідомленість, емоційний інтелект) контекстуальні (проектне управління), міжконтекстуальні (глобальне мислення), мета-компетенції (стратегічне бачення, етичне лідерство) та екзистенційні (усвідомленість, емоційний інтелект).

12. Запропоновано людиноцентричну модель сталого розвитку будівельної галузі, яка передбачає, що ключовим пріоритетом у будівництві є забезпечення комфорту, безпеки, здоров'я та добробуту людини, а не лише економічна вигода чи технологічна ефективність. Ця модель ґрунтується на принципах інклюзивного урбанізму, екологічного будівництва, креативного просторового планування та інтеграції цифрових рішень, які покликані створювати гармонійні середовища для життя, роботи та відпочинку. Людиноцентричний підхід передбачає врахування потреб різних соціальних груп, включаючи людей з обмеженими можливостями, літніх людей, дітей та інших вразливих категорій населення, що забезпечує соціальну інклюзивність і доступність міського простору. Вимірювання прогресу в реалізації людиноцентричної моделі сталого розвитку здійснюється через міжнародні індекси та рейтинги, які дозволяють об'єктивно оцінювати ефективність урбаністичних трансформацій та сталого будівництва.

13. Поняття резильєнтності (економічної, технологічної, інституційної) як базової категорії сучасного підходу до сталого розвитку, розкрито не лише як здатність системи до відновлення, а як активна стратегія адаптації, трансформації

та зростання в умовах невизначеності. Запропоновано авторське визначення технологічної резильєнтності України з фокусом на будівельну галузь, яке охоплює: автономність та адаптивність до кризових умов (військових, енергетичних, кібер); спроможність до відновлення інфраструктури з урахуванням подвійного призначення (цивільного й оборонного); розгортання локальних інноваційних рішень. У дослідженні запропоновано модель оцінки резильєнтності будівельної галузі, яка базується на багатовекторному аналізі: від порогових значень та швидкості відновлення до анкетування експертів і бенчмаркінгу з іншими країнами. Визначено ключові критерії резильєнтності: адаптивність, гнучкість, цифровізація, швидкість відновлення, фінансова сталість, інфраструктурна витривалість тощо.

14. Сталий SWOT-аналіз будівельної галузі (2024) виявив основні внутрішні слабкі місця (кадровий дефіцит, застаріла технічна база, ризики корупції) та зовнішні загрози (війна, інфляція, нестабільність фінансування). У відповідь на це сформульовано стратегії ST, WO, SO та WT для житлового, інфраструктурного та комерційного секторів. На основі проведеного аналізу розроблено поетапну дорожню карту впровадження цільових програм сталого розвитку будівельної галузі, яка охоплює: стратегічний рівень (національні політики), корпоративний рівень (впровадження сталих технологій і ESG-інструментів), рівень громад (залучення до прийняття рішень).

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Вернадський, В. І. (2003). *Вчений. Мислитель. Громадянин: Праці вченого та література про нього з фондів Національної бібліотеки ім. В. І. Вернадського: Бібліограф. покажчик* (Л. В. Беляєва та ін., Уклад.; В. Ю. Омельчук, Ред.). НАН України, Національна бібліотека України ім. В. І. Вернадського. <http://irbis-nbuv.gov.ua/everlib/item/er-0002175>
2. Boulding, K. (1997). The economics of the coming spaceship earth. In N. Nelisse, J. Van Den Straaten, & L. Klinkers (Eds.). *Classics in environmental studies: An overview of classic texts in environmental studies* (pp. 218–228). Amsterdam, the Netherlands.
3. Боголюбов, В. М. та ін. (2018). *Стратегія сталого розвитку: підручник* (В.М. Боголюбов, Ред.). ВЦ НУБіП. 328 с. <https://dglb.nubip.edu.ua/handle/123456789/5822>
4. Meadows, D. H., Meadows, D. L., Randers, J., & Behrens III, W. (1972). *Limits to growth: A report for the Club of Rome's project on the predicament of mankind*. Universe Books.
5. World Commission on Environment and Development. (1987). *Our common future*. <https://sustainabledevelopment.un.org/content/documents/5987our-common-future.pdf>.
6. Організація Об'єднаних Націй. (1992). *Порядок денний на XXI століття (Agenda 21)*. <https://dev.sd4ua.org/shho-take-stalij-rozvitok/istoriya/>
7. Організація Об'єднаних Націй. (2015, 25 вересня). *Перетворення нашого світу: Порядок денний у сфері сталого розвитку до 2030 року*. <https://www.undp.org/uk/ukraine/publications/peretvorennya-nashoho-svitu-poryadok-dennyu-u-sferi-staloho-rozvytku-do-2030-roku>.
8. Сталий розвиток для України. *Етапи виникнення та становлення концепції збалансованого розвитку*. <https://dev.sd4ua.org/shho-take-stalij-rozvitok/istoriya/>

9. Вайцзекер, Е. У., & Війскман, А. (2019). *Come on! Капіталізм, недалекоглядність, населення і руйнування планети: Доповідь Римському клубу у 2018 році*. Самміт-Книга.
10. Daly, H. E. (1995). On Wilfred Beckerman's critique of sustainable development. *Environmental Values*, 4, 49–55.
11. Brown, L. R. (2013). *Eco-economy: Building an economy for the Earth*. Taylor & Francis. DOI:10.4324/9781315071893. https://www.researchgate.net/publication/287592198_Eco-Economy_Building_an_Economy_for_the_Earth.
12. Rockström, J., Steffen, W., Noone, K., Persson, Å., Chapin, F. S., Lambin, E. F., Lenton, T. M., Scheffer, M., & Folke, C. (2009). A safe operating space for humanity. *Nature*, 461(7263), 472–475. <https://doi.org/10.1038/461472a>.
13. Sachs, J. D. (2015). *The age of sustainable development*. Columbia University Press. DOI:10.1108/IJSE-08-2016-0224.
14. Мельник, Л. Г., Білявський, О. Г., Бобильов, С. М., Бун, Е., Ілляшенко, С. М., Нат, Б., ... & Шкарупа, О. В. (2005). *Основи стійкого розвитку*. 654 с. https://essuir.sumdu.edu.ua/bitstream-download/123456789/44620/1/Melnyk_Osn_stiy_rozv.pdf
15. Мельник, Л. Г. (2018). *Народження сестейнової економіки: досвід ЄС і практика України в світлі III і IV промислових революцій: Монографія*. Університетська книга. 430 с.
16. European Commission. (2019, December 11). *The European Green Deal*. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/HTML/?uri=CELEX:52019DC0640>.
17. Commoner, B. (1971). *The closing circle: Nature, man, and technology*. New York. http://markstoll.net/HIST4323/2011/Commoner%3B_Closing_Circle_excerpt.pdf.
18. Foster, J. B. (2012). The four laws of ecology and the four anti-ecological laws of capitalism. In *The vulnerable planet: A short economic history of the environment*. <https://climateandcapitalism.com/2012/04/02/four-laws/>

19. World Economic Forum Annual Meeting (23-26.01.2018).
<https://www.weforum.org/events/world-economic-forum-annual-meeting-2018/sessions/fostering-inclusivity/>
20. New Approaches to Economic Challenges: A sustainable and inclusive growth agenda. (2012). <https://www.oecd.org/en/about/programmes/naec.html>.
21. Антонюк, Л., Гуменна, О., Поручник, А., Тарута, С., Харламова, Г., & Чала, Н. (2018). *Біла книга економічної політики України до 2030 року: національний та регіональний виміри*. СПД Павленко. 151 с.
22. Alexander, K. (2015). Inclusive growth: Topic guide. Birmingham, UK: GSDRC, University of Birmingham. URL: <http://www.gsdr.org/docs/open/inclusivegrowth.pdf>.
23. Жилінська, О., Мельничук, О., Антонюк, Л., Гуменна, О., Радчук, А., Столярчук, Я., Тарута, С., Харламова, Г., Чала, Н., & Шнирков, О. (2017). *Україна 2030: Доктрина збалансованого розвитку*. Кальварія. 164 с.
24. Humenna O., Synytsya M. (2023). Management of virtual teams: behavioral aspects. Наукові записки НаУКМА. Економічні науки. 2023. Т.8, вип.1. С.40-46. <https://doi.org/10.18523/2519-4739.2023.8.1.40-46>.
25. Adamowicz, M. (2023). Local Development Model as an Element of Regional Sustainable Strategy. Sustainable Regional Planning. doi: 10.5772/intechopen.109534
26. HILTY. Більш свідомі разом. <https://www.hilti.ua/content/hilti/ee/ua/uk/business/business/trends/sustainability.html>.
27. U.S. Green Building Council. (2021). *LEED v4.1 Building Design and Construction Guide*. Retrieved from <https://www.usgbc.org/resources/leed-v41-bdc>.
28. Building Research Establishment. (2020). *BREEAM UK New Construction 2018*. Retrieved from <https://www.breeam.com/discover/technical-standards/new-construction/>
29. World Green Building Council (WorldGBC). Retrieved from <https://worldgbc.org/>

30. Ткаченко Т. М., Мілейковський В.О. (2017). Зелені конструкції у концепції сталого розвитку сучасних міст. Будівництво. Матеріалознавство. Машинобудування. Серія: Створення високотехнологічних екокомплексів в Україні на основі концепції збалансованого (сталого) розвитку. Вип. 99. С. 179-186. http://nbuv.gov.ua/UJRN/smmcvtek_2017_99_27ю.
31. Чернишев, Д. О. (2018). *Науково-методологічний інструментарій організації будівництва на засадах біосферосумісності* [Докторська дисертація, Київський національний університет будівництва і архітектури]. КНУБА.
32. Шпакова, Г. В. (2020). Детермінація системи оцінки еколого-економічних ефектів на основі індикаторів біосферосумісного виробництва. *Ефективна економіка*, (3). <https://doi.org/10.32702/2307-2105-2020.3.77>.
33. Предун, К. М. (2020). Еволюція концептуально-теоретичних основ еколого-економічної оптимізації: сучасні виміри та принципи реалізації. *Ефективна економіка*, (3). <https://doi.org/10.32702/2307-2105-2020.3.73>.
34. Пігуль, О., & Сьомушкін, В. (2023). Інтеграція понять сталого розвитку й управління проєктами в сучасні моделі житлового будівництва. *Економіка та суспільство*, (53). <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2023-53-64>.
35. International Federation of Library Associations and Institutions <https://www.ifla.org/the-green-library-checklists-project/>
36. Шумпетер Й. А. (2014). Теорія економічного розвитку. Дослідження прибутків, капіталу, кредиту, відсотка та економічного циклу; пер. з англ. В. Старка. 2-е вид., доп. Київ. Вид. дім “Києво-Могилянська академія”. 246 с.
37. Von Neumann, J. (1945). A model of general economic equilibrium. *The Review of Economic Studies*, 13(1), 1–9. <https://doi.org/10.2307/2296111>.
38. Туган-Барановський, М. І. (2004). *Промислові кризи. Нарис із соціальної історії Англії* (2-ге перероб. вид.). Київ: Наукова думка. (Оригінальне видання – 1900 р.).

39. Гуменна О.В. (2010). Роль інноваційних процесів в механізмі саморозвитку економіки. *Економіка Криму*. 2010. №1(30). С.69-73.
40. Гуменна О.В. Маркетингові аспекти інноваційного розвитку регіонів та підприємств України. *Особливості розвитку регіонів України в нових економічних умовах: монографія*. За наук. ред. д.е.н., проф. Цьохли С.Ю. Сімферополь. ДІАЙПІ. 2012. 539 с. С.9-47.
41. Гуменна О.В. (2009). Формування інфраструктури ринку інноваційної продукції. *Наукові записки НаУКМА. Економічні науки*. Т.94. С.33-36.
42. Гуменна О.В. (2008). Формування інноваційних кластерів в економіці України. *Теорії мікро-макроекономіки: Збірник наукових праць*. №29. С.251-256.
43. Гуменна О.В. (2009). Інноваційно-інвестиційні проекти в умовах нестабільності середовища. *Теорії мікро-макроекономіки: Збірник наукових праць*. №32. С.89-94.
44. Божедарнік, Т., & Василик, Н. (2015). Формування й розвиток креативного менеджменту на підприємстві. *Економіст*, (3), 37–39.
45. Гуменна О.В. (2010). Роль інноваційних процесів в механізмі саморозвитку економіки. *Економіка Криму*. 2010. №1(30). С.69-73.
46. Howkins, J. (2001). *The Creative Economy: How People Make Money from Ideas*. Penguin. https://www.researchgate.net/publication/247822555_The_Creative_Economy_How_People_Make_Money_from_Ideas
47. Florida, R. (2002). *The Rise of the Creative Class: And How It's Transforming Work, Leisure, Community and Everyday Life*. Basic Books. DOI:10.2307/3552294.
48. Botsman, R., & Rogers, R. (2010). *What's Mine is Yours: How Collaborative Consumption is Changing the Way We Live*. London: HarperCollins UK.
49. Sundararajan, A. (2016). *The Sharing Economy: The End of Employment and the Rise of Crowd-Based Capitalism*. MIT Press.
50. Stahel, W. R. (2019). *The Circular Economy: A User's Guide* (1st ed.). London: Routledge.

51. Ellen MacArthur Foundation. (2017). *A New Textiles Economy: Redesigning Fashion's Future*. https://www.ellenmacarthurfoundation.org/assets/downloads/publications/A-New-Textiles-Economy_Full-Report.pdf.
52. Kahneman, D., & Deaton, A. (2010). High income improves evaluation of life but not emotional well-being. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 107(38), 16489–16493. <https://doi.org/10.1073/pnas.1011492107>.
53. Thaler, R. H., & Sunstein, C. R. (2009). *Nudge: Improving Decisions About Health, Wealth, and Happiness*. New York: Penguin.
54. Tapscott, D. (2014). *Digital Economy: Promise and Peril in the Age of Networked Intelligence*. McGraw-Hill.
55. Brynjolfsson, E., & McAfee, A. (2016). *The Second Machine Age: Work, Progress, and Prosperity in a Time of Brilliant Technologies* (Reprint ed.). W. W. Norton & Company.
56. Pouw, N., & Gupta, J. (2017). Inclusive development: A multi-disciplinary approach. *Current Opinion in Environmental Sustainability*, 24, 104–108.
57. Americans for the Arts. *Creative economy*. <https://www.americansforthearts.org/by-topic/creative-economy>.
58. Humenna, O., & Safonov, Yu. (2023). Modern Economic Models in Achieving Sustainable Development. *Global Academics. International Journal of Advance Researches*, 4(22), 4–14. <https://www.i-journal.org/upload/22.pdf>.
59. Kessler, Sarah. (2015). The “sharing economy” is dead, and we killed it. Fast Company. 14. <https://www.fastcompany.com/3050775/the-sharing-economy-is-dead-and-we-killed-it>.
60. Гуменна, О. В. (2024). Сучасні економічні моделі в управлінні сталим розвитком. У В. В. Храпкіна та К. В. Пічик (Ред.), *Менеджмент та маркетинг як фактори розвитку бізнесу: матеріали II Міжнародної науково-практичної конференції (17–19.04.2024) у 2 т.* (Т. 1, с. 56–59). Київ: Видавничий дім «Кісво-Могилянська академія».

61. Тези сесії Всесвітнього економічного форуму в Давосі. (2016, 20–23 січня). *Майбутнє освіти: уроки невизначеності*. Режим доступу: <http://biz.liga.net/upskill/all/stati/3225018-budushchee-obrazovaniya-uroki-neopredelennosti.htm>
62. Гуменна, О. В. (2016). Управління розробкою креативних рішень в організації. У *Матеріали науково-практичної конференції «Інноваційні ідеї в економічній науці: пошуки вирішення сучасних проблем» (24–25.03.2016)* (с. 20–22). Київ: НаУКМА.
63. Харламова, Г., & Гуменна, О. (2018). Креативність врятує: уроки для України. *Вісник Київського національного університету ім. Тараса Шевченка. Серія: Економіка*, 1(196), 76–84.
64. Scott, A. J. (2005). *On Hollywood: The Place, the Industry*. Princeton University Press.
65. Cooke, P. (2002). *Knowledge Economies: Clusters, Learning and Cooperative Advantage*. Routledge Studies in International Business and the World Economy.
66. Florida, R. (2008). *Who's Your City?: How the Creative Economy Is Making Where You Live the Most Important Decision of Your Life*. Basic Books, Random House.
67. Cooke, P., & Lazzeretti, L. (Eds.). (2008). *Creative Cities, Cultural Clusters and Local Economic Development*. Cheltenham, UK: Edward Elgar.
68. Boix, R., & Lazzeretti, L. (2012). Las industrias creativas en España: una panorámica. *Investigaciones Regionales*, 22, 181–206.
69. Maskell, P., & Lorenzen, M. (2004). The cluster as market organization. *Urban Studies*, 41(5–6), 991–1009.
70. De Propriis, L., Chapain, C., Cooke, P., et al. (2009). *The Geography and Creativity* (Report 27). NESTA, UK.
71. Henley, J. (2018, October 19). 'We can take it almost anywhere': How Brexit threatens the UK's creative industries. *The Guardian*. <https://www.theguardian.com/politics/2017/oct/19/we-can-take-it-almost->

anywhere-how-brexithreatens-the-uks-creative-industries.

72. Mendez, R., Michelini, J. J., & Prada, J. (2012). Economía creativa y desarrollo urbano en España: una aproximación a sus lógicas espaciales. *EURE*, Santiago, 38(113), 5–32.
73. Aguiar Losada, E. (2014). Las industrias culturales y creativas en España. *UAM-Accenture Working Paper*. <https://surl.li/vwhrgc>.
74. Ministerio de Cultura. (2014). *Anuario de estadísticas culturales*. Madrid: Ministerio de Educación, Cultura y Empleo. <https://www.cultura.gob.es/dam/jcr:be5ffb5e-a40f-4d2a-a2af-0f0c79a9c9fc/anuario-de-estadisticas-culturales-2014.pdf>.
75. Ernst & Young (EY). (2015). *Cultural times: The first global map of cultural and creative industries*. [https://www.ey.com/Publication/vwLUAssets/ey-cultural-times-2015/\\$FILE/ey-cultural-times-2015.pdf](https://www.ey.com/Publication/vwLUAssets/ey-cultural-times-2015/$FILE/ey-cultural-times-2015.pdf).
76. UNCTADstat: Data center. Retrieved from <http://unctadstat.unctad.org/wds/TableView/tableView.aspx>.
77. Галасюк, В., Гужва, І., Серебрянська, Д., Іванов, Є., Комендо, І., & Митник, О. (2021). Креативна економіка: нова економічна епоха ХХІ ст. https://creativeeconomy.center/wpcontent/uploads/2021/12/2_5332503104040474153.pdf.
78. Рівчаченко, М. (2022, 10 червня). Креативна економіка – нова економічна епоха ХХІ ст. *Економічна правда*. <https://epravda.com.ua/publications/2022/06/10/682634/>
79. Гуменна, О. В. (2021). Розвиток креативної економіки України як запорука досягнення цілей сталого розвитку. У *Матеріали Міжнародної науково-практичної конференції «Креативність, підприємництво, інновації: управлінські та освітні тренди майбутнього» (16–17.06.2021)* (с. 86–91). Харків.
80. Ткаченко, В. (2024, December 16). Яка економіка досягла найкращих результатів у 2024 році: дані The Economist. *Експерт: український діловий*

журнал. https://expert.in.ua/economics/16122024-yaka-ekonomika-dosyagla-najkrashhyh-rezultativ-u-2024-rotsi-dani-the-economist/?utm_source.

81. Ткач, Ю. (2024, April 3). Як та кого наймають у креативній економіці у 2024 році — деталі звіту. *Vector*. https://vctr.media/ua/yak-i-kogo-najmayut-u-kreatyvniy-ekonomiczi-v-2024-mu-detali-zvitu-221207/?utm_source.
82. Трачук, М. (2024, December 30). Економіка України: підсумки 2024 року та перспективи на 2025-й. *UA.News*. https://ua.news/ua/ukraine/ekonomika-ukrayiny-pidsumky-2024-roku-ta-perspektyvy-na-2025-j?utm_source.
83. Стан креативної галузі очима працівників у 2024 році: інсайти, виклики та тренди (2024, October 7). https://nashkiev.ua/news/stan-kreativnoi-galuzi-ochima-pratsivnikiv-u-2024-rotsi-insaiti-vikliki-ta-trendi?utm_source.
84. Florida R., Mellander C., King K. The Global Creativity Index 2015. Martin Prosperity Institute, University of Toronto. <https://www-2.rotman.utoronto.ca/mpi/wp-content/uploads/2015/07/Global-Creativity-Index-2015.pdf>.
85. Global Competitiveness Report 2015, World Economic Forum. <https://www.weforum.org/publications/global-competitiveness-report-2015/>
86. Kharlamova, G., Gumenna, O. (2018). Creative Economy and Competitiveness: Case of Ukraine. In: Mărginean, S., Ogorean, C., Orăștean, R. (eds) *Emerging Issues in the Global Economy*. Springer Proceedings in Business and Economics. Springer, Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-319-71876-7_18.
87. Foresight of Economy of Ukraine: term (2015–2020) and long term (2020–2030) time horizons. (2015). «KPI named Igor Sikorsky» *World Data Center for Geoinformatics and Sustainable Development*. <http://ied.kpi.ua/wp-content/uploads/2015/10/Foresight-2015.pdf>.
88. Гуменна, О. В., & Пан, Л. В. (2010). Роль інформації в інноваційному розвитку емерджентної економіки. У *Моніторинг, моделювання та менеджмент емерджентної економіки: зб. наук. пр. за матеріалами II Міжнародної науково-практичної конференції* (с. 66–67). Черкаси; Одеса.

89. Трофимова, В. В. (2008). Ключові компоненти національних моделей економічного розвитку в епоху глобалізації. *Економіка і підприємництво*, (21), С.118-128.
90. Гончаренко, Г. Є., & Совгіра, С. В. (2010). *Словник-довідник сучасних екологічних та природоохоронних термінів*. Київ: Науковий світ. https://dspace.udpu.edu.ua/bitstream/6789/2369/1/Slovnyk_ecologichnyj.pdf.
91. Moore, J. F. (1996). *The death of competition: Leadership & strategy in the age of business ecosystems*. New York: HarperBusiness.
92. Yawson, R. M. (2009). The ecological system of innovation: A new architectural framework for a functional evidence-based platform for science and innovation policy. In K. R. E. Huizingh, S. Conn, M. Torkkeli, & I. Bitran (Eds.), *The future of innovation: Proceedings of XX ISPIM 2009 Conference*. Vienna, Austria. <https://doi.org/10.13140/2.1.1957.1527>.
93. Shruti, M., & Wilson, D. (2023). *Thriving innovation ecosystems: Synergy among stakeholders, tools, and people*. <https://doi.org/10.48550/arXiv.2307.04263> https://www.researchgate.net/publication/372247868_Thriving_Innovation_Ecosystems_Synergy_Among_Stakeholders_Tools_and_People.
94. Лановська, Г. І. (2017). Інноваційна екосистема: сутність та принципи. *Економіка і суспільство*, (11), 257–262.
95. Побережець, О. В., & Ракитська, А. О. (2023). Розвиток інноваційної екосистеми України на національному рівні. *Ринкова економіка: сучасна теорія і практика управління*, 21(3(52)), 435–453. [https://doi.org/10.18524/2413-9998.2022.3\(52\).275824](https://doi.org/10.18524/2413-9998.2022.3(52).275824).
96. Бажал, Ю. М. (2022). Інноваційна екосистема як чинник забезпечення прогресивних структурних змін в економіці. *Наукові записки НаУКМА. Економічні науки*, 7(1), 3–9. <https://doi.org/10.18523/2519-4739.2022.7.1.3-9>.

97. Ганущак-Єфіменко, Л. М., & Гуменна, О. В. (2014). Формування споживчої цінності знань в інноваційній екосистемі. *Актуальні проблеми економіки*, (2)(152), 8–13. <https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=56658677800>.
98. Adner, R. (2006). Match your innovation strategy to your innovation ecosystem. *Harvard Business Review*. http://sjbae.pbworks.com/w/file/fetch/60084211/Adner_2006_HBR.pdf.
99. Гуменна, О. В. (2015). Стратегічні підходи в інноваційній екосистемі. У *Збірник матеріалів II Міжнародного науково-практичного бізнес-форуму «Бізнес, освіта і наука: вектори співпраці» (21–22.05.2015)* (с. 7–11). Київ: НаУКМА.
100. Ляшенко, О. М. (2010). Європейська модель валоризації інновацій. У *Міжнародне науково-технічне співробітництво: принципи, механізми, ефективність: Матеріали VI (XVIII) Всеукр. наук.-практ. конф., Київ, 11–12 березня 2010 р.: тези доповідей* (с. 75). Київ: НТУУ «КПІ».
101. Економічна енциклопедія: У 3-х т. Редкол.: С. В. Мочерний (відп. ред.) та ін. (2000). Т.1. Київ-Тернопіль: Академія; Академія народного госп-ва. 863 с.
102. Роджерс, Е. М. (2009). *Дифузія інновацій* (В. Старк, Пер.). Київ: Видавничий дім «Києво-Могилянська академія».
103. Гуменна, О. В. (2009). Маркетингові комунікації в реалізації інноваційних процесів в АПК. *Науковий вісник Національного університету біоресурсів і природокористування України*, (142), ч. 1, 63–67.
104. Маркетинг інновацій і інновації в маркетингу: [монографія] / За ред. С. М. Ілляшенка. (2008). Суми: ВТД «Університетська книга». 615 с.
105. Шмиргін, В. М. (2008). *Потреби та їх вплив на економіку* [монографія]. Одеса. 119 с.
106. Райко, Д. В. (2003). *Економічна оцінка споживацької привабливості інноваційних товарів* [Автореф. дис. канд. ек. наук]. Харків: НТУ «ХПІ». 19с.

107. Гуменна, О. В. (2009). Роль маркетингових комунікацій в управлінні інноваційними процесами. *Вісник Сумського національного аграрного університету*, 80–85.
108. Гуменна, О. В. (2013). Механізм створення споживчої цінності інноваційних продуктів. *Економіка Криму*, (3)(44), 54–60.
109. Гуменна, О., & Пан, Л. (2017). Методологія визначення ставлення споживачів до фірм-продавців на ринку. *Наукові записки НаУКМА. Економічні науки*, 2(1), 28–33. <https://doi.org/10.18523/2519-4739212017119786>
110. Гуменна, О. В. (2024). Формування креативно-інноваційної екосистеми сталого розвитку будівельної галузі в умовах турбулентності та невизначеності. *Будівельне виробництво*, (78), 57–62. <https://doi.org/10.36750/2524-2555.78.57-62>.
111. Schwab, K. (2016). *The Fourth Industrial Revolution*. World Economic Forum. <https://www.weforum.org/about/the-fourth-industrial-revolution-by-klaus-schwab/>
112. Bock, T., & Linner, T. (2015). *Robot-Oriented Design: Design and Management Tools for the Deployment of Automation and Robotics in Construction*. Cambridge University Press.
113. Geissdoerfer, M., Savaget, P., Bocken, N. M. P., & Hultink, E. J. (2017). *The Circular Economy – A New Sustainability Paradigm?* *Journal of Cleaner Production*, 143, 757–768.
114. Jacobs, J. (1961). *The Death and Life of Great American Cities*. Random House.
115. Alexander, C. (1977). *A Pattern Language: Towns, Buildings, Construction*. Oxford University Press.
116. Throsby, D. (2010). *The Economics of Cultural Policy*. Cambridge University Press.
117. Newman, P., & Matan, A. (2017). *Green Cities of Europe: Global Lessons on Green Urbanism*. Edward Elgar Publishing.
118. Gromek, M. (2019). *Sustainable Design: Ecology, Architecture, and Planning*. Wiley-Blackwell.

119. Dundon, E. (2002). *The seeds of innovation: Cultivating the synergy that fosters new ideas*. New York: AMACOM.
120. Коверга, С., Вольська, О., Гуменна, О., & Храпкін, О. (2021). Управління розвитком національної інноваційної екосистеми як інструмент розвитку територій в умовах посткризового відновлення. У В. В. Храпкіна, & В. А. Устименко (Ред.), *Стратегії сталого розвитку територій в умовах посткризового відновлення: монографія* (с. 102–115). Київ: Інтерсервіс.
121. Гуменна, О., & Адамчук, Р. (2024). Операційні інновації як ключ до конкурентоспроможності компанії. *Ринкова економіка: сучасна теорія і практика управління*, 23(2(57)). [https://doi.org/10.18524/2413-9998.2024.2\(57\).313897](https://doi.org/10.18524/2413-9998.2024.2(57).313897)
122. Гуменна, О. В. (2016). Маркетингове забезпечення соціальних інновацій. У *Наукова спадщина Йозефа Алоїза Шумпетера і сучасність: погляд із минулого в майбутнє. Матеріали III Міжнародної Шумпетерівської конференції (21–22.10.2016)* (с. 187–190). Чернівці: Чернівецький національний університет.
123. Kalantaridis, C., Slava, S., Savchenko, O., & Gumenna, O. (2016). Innovation processes in adverse institutional settings: Connectedness and disconnectedness in three regions of Ukraine. In D. Smallbone, M. Virtanen, & A. Sauka (Eds.), *Entrepreneurship, innovation and regional development* (pp. 11–30). Edward Elgar Publishing.
<https://books.google.com.ua/books?hl=ru&lr=&id=zaioDAAAQBAJ&pg=PA11>
124. Гуменна, О. В. (2024). Інноваційні підходи в будівництві в контексті відновлення України на засадах сталого розвитку. *Шляхи підвищення ефективності будівництва в умовах формування ринкових відносин*.
125. Згалат-Лозинська, Л. О. (2021). *Науково-методологічні основи державного регулювання інноваційної діяльності в будівництві* (Дисертація доктора економічних наук, Київський національний університет будівництва і архітектури).

126. Florida, R. L. (2005). *Cities and the creative class*. Great Britain: Routledge.
127. Гуменна, О., & Бедій, Н. (2022). Корпоративна культурна відповідальність як складова брендингу компанії в Україні. *Наукові записки НаУКМА. Економічні науки*, 7(1), 41–47. <https://doi.org/10.18523/2519-4739.2022.7.1.41-47>
128. Альтман, Д. (2021). Бренд і брендинг: що це та із чого складається. Розмова з Михайлом Шишкіним. <https://bazilik.media/brend-i-brendynh-shcho-tse-ta-iz-choho-skladaietsia/>
129. Czyzewska, C. (2018). Should corporate cultural responsibility replace cultural sponsorship? <https://www.linkedin.com/pulse/should-corporate-cultural-responsibility-replace-cyrielle-czy%C5%BCewska/>
130. Bzdak, M. (2022). *Corporate cultural responsibility: How business can support art, design, and culture*. London: Taylor & Francis.
131. Nagamachi, M., & Lokman, A. M. (2016). *Innovations of Kansei engineering*. CRC Press. 152 p. https://books.google.com.ua/books/about/Innovations_of_Kansei_Engineering.html?id=2jzO-Hfd1koC&redir_esc=y
132. Гуменна, О. В. (2013). Кансей інжиніринг в системі маркетингу інноваційних продуктів. *Економічний вісник Національного технічного університету України "Київський політехнічний інститут"*, (10), 311–315.
133. Вегера, С. А., Єрохіна, А. С., Максименко, К. О., Притульська, Н. В., & Ханик-Посполітак, Р. Ю. (2008). *Основи споживчих знань: навчальний посібник* (К. О. Максименко, & О. В. Овчарук, ред.). Київ: К.І.С.
134. Гуменна, О., & Гончарова, К. (2018). Нейромаркетинг як інноваційний інструмент у маркетингу. *Наукові записки НаУКМА. Економічні науки*, 3(1), 38–44. <https://doi.org/10.18523/2519-4739312018149798>
135. Траут, Дж. (2004). *Траут про стратегію: прорватись у свідомість та підкорити ринки* (Л. Савицька, Пер.). Київ: Стандарт.
136. Гуменна, О. В. (2015). Інноваційний маркетинг та його стратегічні рішення в сучасній теорії організацій. У Ю. М. Сафонов (Наук. ред.), *Проблеми та*

- перспективи ринково-орієнтованого управління підприємствами: теорія, методологія, практика: монографія* (с. 229–236). Кривий Ріг: СТПРЕС.
137. Глобальний інноваційний індекс. <https://www.wipo.int/web/global-innovation-index>.
 138. Ishihara, S., Nagamachi, M., & Tsuchiya, T. (2019). Development of a Kansei Engineering Artificial Intelligence sightseeing application. In *Advances in Affective and Pleasurable Design* (pp. 312–322). https://doi.org/10.1007/978-3-319-94944-4_34.
 139. Chen, J. (2023). An architecture-oriented Kansei engineering system for innovative long chi inkstone design. *Heliyon*, 9(1), e23015. <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2023.e23015>.
 140. Landry, C. (2008). *The creative city: A toolkit for urban innovators*. Earthscan.
 141. Bakhshi, H., & Frey, C. B. (2015). *The economics of creativity: A literature review*. Nesta.
 142. Тімохін, В. О. (2020). Нові міста в розвитку регіонів. У *Просторове планування: містопланування, архітектура, політичні та соціокультурні засади: Зб. наук. пр.* (Вип. I, ч. 1, с. 8–12). Київ–Тернопіль: Бескиди.
 143. Ціватий, В. Г. (2020). Історичні міста України та історико-культурне просторове планування міст (проблеми історичної урбаністики, урбаністичного туризму та історико-культурного туризму). У *Просторове планування: містопланування, архітектура, політичні та соціокультурні засади: Зб. наук. пр.* (Вип. I, ч. 1, с. 247–252). Київ–Тернопіль: Бескиди.
 144. Dyachenko, Y., Humenna, O., Zelenko, O., & Ngabonziza, V. (2021). Role of creativity, innovations, digital and cognitive technologies for marketing of family, small and medium tourism businesses in regional economic development during and after Coronavirus pandemic. *Almatourism: Journal of Tourism, Culture, and Territorial Development*, 12(23), 199–219. <https://almatourism.unibo.it/article/view/12330/12916>

145. Внучко С., Тимошенко Т. (2020). Covid-19 та соціальний діалог в туристичній галузі: практика ЄС та українські реалії. Національна платформа «Форум Громадського Партнерства» східного партнерства. Retrieved from <http://eap-csf.org.ua/wp-content/uploads/2020/12/COVID-19-TA-SOTSIAL%60NIY-DIALOG-V-TURISTICHNIY-GALUZI-PRAKTIKA-YES-TA-UKRAYINS%60KI-REALIYI.pdf>
146. International Network of Cities where Living is Good. Retrieved from <https://www.cittaslow.org/>
147. Korkmaz, H., Mercan, O., & Atay, L. (2014). The role of Cittaslow in destination branding: The case of Seferihisar. *Current Issues of Tourism Research*, (1), 5–10.
148. Gauthier, T. (2017). *Green building: A design and construction handbook*. RIBA Publishing.
149. Kibert, C. J. (2016). *Sustainable construction: Green building design and delivery* (4th ed.). Wiley.
150. United Nations Environment Programme. (2023, September 12). *Building materials and the climate: Constructing a new future* [Report]. <https://www.unep.org/resources/report/building-materials-and-climate-constructing-new-future>.
151. Зелені технології – нові можливості в будівництві. (2024). <https://www.bdo.ua/uk-ua/insights-2/information-materials/2024/green-technologies-new-opportunities-in-construction>.
152. Жежеря, О. (2024). Архітектурна біоніка в Україні: аналіз об'єктів XXI століття. *Актуальні питання гуманітарних наук*, 71(1), 135–141.
153. CdT. *The Eastgate Centre in Harare, Zimbabwe*. Retrieved from <https://www.cdt.ch/prodotti/hub/the-eastgate-centre-in-harare-zimbabwe-286733>
154. French Moments. *Arab World Institute of Paris*. Retrieved from <https://frenchmoments.eu/arab-world-institute-of-paris/>

155. Schramm. *StoLotusan – the facade paint with the Lotus Effect*. Retrieved from <https://www.schramm.de/en/stolotusan-the-facade-paint-with-the-lotus-effect/>
156. Discover Walks. *Top facts about the Gherkin in London*. Retrieved from <https://www.discoverwalks.com/blog/london/top-facts-about-the-gherkin-in-london/>
157. Dreamstime. (2022, August). *The Allianz Arena football stadium exterior aerial view*. Retrieved from <https://www.dreamstime.com/munich-germany-august-allianz-arena-football-stadium-exterior-aerial-view-architecturally-unique-great-modern-stadium-home-image255349863>.
158. The Raycat Solution. (2016, November 27). *Biobricks and how to start hacking DNA*. Retrieved from <https://www.theraycatsolution.com/news/2016/11/27/biobricks-and-how-to-start-hacking-dna>.
159. Auster, E. R., & Choo, S. (1994). The creative community: A new approach to revitalizing urban neighborhoods. *Economic Development Quarterly*.
160. McCann, E., & Ward, K. (2011). *Mobile urbanism: Cities and policymaking in the global age*. University of Minnesota Press.
161. Національний стандарт ДСТУ ISO 37101:2019 (ISO 37101:2016, англ.). *Сталий розвиток у громадах. Система управління сталим розвитком. Вимоги та настанови щодо використання*. <https://zakon.isu.net.ua/sites/default/files/normdocs/37101-2016.pdf>.
162. Міністерство економіки України. (2024, 10 червня). *Наказ «Про затвердження Методичних рекомендацій щодо застосування смартспеціалізації на регіональному рівні»*. <https://me.gov.ua/view/292a29d8-4871-4798-80cc-4917c1539ec3>.
163. Гуменна, О. В. (2011). Маркетинг інновацій у регіональному розрізі. У *Матеріали міжнародної науково-практичної Інтернет-конференції «Роль інновацій у підвищенні наявного потенціалу країни» (14–15.12.2011)*. Тернопіль.

164. Гуменна, О. В. (2009). Формування моделі управління інноваційними процесами на регіональному рівні. У *Тези доповідей міжнародної науково-практичної конференції «Соціально-економічний розвиток України та її регіонів: проблеми науки та практики» (21–23.05.2009)* (с. 40–43). Харків: Харківський національний економічний університет.
165. Гуменна, О., & Коротка, М. (2012). Розробка стратегії регіонального інноваційного розвитку в Україні: реформування освітньої сфери Одеського регіону. *Наукові записки НаУКМА. Економічні науки*, 133, 139–143.
166. Caves, R. E. (2000). *Creative industries: Contracts between art and commerce*. Harvard University Press.
167. Hackworth, J. (2007). *The neoliberal city: Governance, ideology, and development in American urbanism*. Cornell University Press.
168. Федулова, Л. І. (2020). Вплив культури на урбанізацію. У *Просторове планування: містопланування, архітектура, політичні та соціокультурні засади: Зб. наук. пр.* (Вип. I, ч. 1, с. 243–247). Київ–Тернопіль: Бескиди.
169. Гуменна, О. В. (2017). Розвиток кластеру креативних індустрій. У *Матеріали VIII Міжнародної науково-практичної конференції «Стратегія інноваційного розвитку економіки: бізнес, наука, освіта» (SIDEC 2017) (16–20.05.2017)*. Харків: НТУ «ХПІ».
170. Креативні хаби: місія і потреби. <https://www.culturepartnership.eu/article/kreativnie-habi-missiya-i-potrebnosti>.
171. Глосарій креативних індустрій. Режим доступу: <http://uccs.org.ua/hlosarij-kreatyvnykhindustrij/>
172. Гуменна, О. В. (2019). Креативні хаби як ядро креативної економіки. У *Науково-практична конференція «Інноваційні ідеї в економічній науці: пошуки вирішення сучасних проблем» (11–12.04.2019)* (с. 28–31). Київ: НаУКМА.

173. Резніков, С., & Згуровський, М. Дослідницькі університети як центри інноваційного розвитку країни. Режим доступу: <https://kpi.ua/print/4093>.
174. Гуменна, О., & Чала, Н. (2019). Створення креативних хабів при університетах: світовий досвід та чинники успіху. Наукові записки НаУКМА. Економічні науки, 4(1), 27–33. <https://doi.org/10.18523/2519-4739.20194.1.27-33>.
175. Гуменна, О. В. (2019). Креативні хаби як ядро креативної економіки. У Науково-практична конференція «Інноваційні ідеї в економічній науці: пошуки вирішення сучасних проблем» (11–12.04.2019) (с. 28–31). Київ: НаУКМА.
176. Як визначити креативний потенціал вашого проекту? Режим доступу: <https://biggggidea.com/practices/1538/>
177. Zukin, S. (2010). *Naked City: The death and life of authentic urban places*. Oxford University Press. <https://academic.oup.com/book/40953>.
178. Соціогуманітарний аспект інноваційно-технологічного розвитку економіки України / За ред. Л. І. Федулової. (2007). Київ: Інститут економіки та прогнозування НАН України. 472 с.
179. European Commission. (1996). *Green Paper on innovation. Supplement 5/95 — Bull. EU*. Luxembourg: Office for Official Publications of the European Communities. <https://op.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/ad1d6f21-0b2e-423f-9301-c608035e906f>.
180. Гуменна, О. В. (2018). Формування інноваційної культури та споживчої привабливості інновацій. У О. Гуменна, О. Мельничук, С. Тарута, Г. Харламова, & Н. Чала (Упоряд.), *Україна 2030: Консолідація мислення – консолідація дій*. Київ: СПД Павленко. 160 с.
181. Гуменна, О. В. (2011). Формування інноваційної культури споживання як фактор забезпечення економічного розвитку країни. *Економіка Криму*, 3(36), 13–17.

182. Старовойт, О. (2016, May). Структура інноваційної культури. *Multiversum Philosophical Almanac*. <https://doi.org/10.35423/2078-8142.2015.1-2.01>.
183. Кириленко, К. М. (2015). Інноваційна культура в контексті теорії постіндустріального суспільства. *Вісник Маріупольського державного університету. Серія: філософія, культурологія, соціологія*, (10), 45–51. <https://journals.indexcopernicus.com/api/file/viewByFileId/744679.pdf>.
184. Гоцалюк, А. (2018). Роль саморегулювання у формуванні інноваційної культури. *Вісник Національної академії керівних кадрів культури і мистецтв*, (2). <https://doi.org/10.32461/2226-3209.2.2018.160613>.
185. Кубіній, В. В. (2017). Сучасні концепти інноваційної культури. *Науковий вісник Ужгородського університету. Серія: Економіка*, 2(50), 23–27.
186. Gumenna, O., & Gamuschak-Efymenko, L. (2014). Logit-model of management innovation processes. *Наукові записки НаУКМА. Економічні науки*, 159, 19–22.
187. Гуменна, О. В. (2014). Конкурентоспроможність інноваційних продуктів в системі маркетингу інновацій. У *Матеріали III Міжнародної науково-практичної конференції «Економіка і управління в умовах побудови інформаційного суспільства» (17–18.04.2014)* (с. 98–101). Одеса: ОНАЗ ім. О. С. Попова.
188. Гуменна, О. В. (2009). Фінансове стимулювання інноваційної діяльності як чинник сталого розвитку. У *Збірник наукових праць за матеріалами Всеукраїнської науково-практичної конференції «Збалансований (сталий) місцевий розвиток: теоретичні та практичні аспекти» (28.11.2009)* (с. 206–211). Київ: Академія муніципального управління.
189. Гуменна, О. В. (2009). Фінансові стимули впровадження інновацій на регіональному рівні. *Науковий вісник Академії муніципального управління*, (6), 76–81.

190. Писаренко, Т. В., Куранда, Т. К., та ін. (2024). *Наукова, науково-технічна та інноваційна діяльність в Україні у 2023 році: науково-аналітична доповідь*. Київ: УкрІНТЕІ.
191. Писаренко, Т. В., Куранда, Т. К., та ін. (2023). *Наукова та науково-технічна діяльність в Україні у 2022 році: науково-аналітична доповідь*. Київ: УкрІНТЕІ.
192. Гуменна, О. В. (2007). Інноваційні траєкторії розвитку економіки. *Теорії мікро-макроекономіки: Збірник наукових праць*, (28), 21–26.
193. Гуменна, О. В. (2009). Інноваційний маркетинг підприємств як інструмент отримання конкурентних переваг на ринку. У *Матеріали міжнародної науково-практичної конференції молодих вчених, аспірантів та студентів «Інвестиційні та інноваційні складові розвитку внутрішнього ринку України в умовах глобалізації» (5–6.11.2009)* (с. 120–123). Київ: Київський національний університет імені Тараса Шевченка.
194. Башкіров, О. (2020, 20 липня). Будемо передавати повноваження на місця, щоб учасники будівельної галузі могли швидко отримати якісні адмінпослуги. *Укрінформ*. <https://www.ukrinform.ua/rubric-economy/3064956-oleksij-baskirov-golova-derzavnoi-servisnoi-sluzbi-mistobuduvanna-ukraini.html>.
195. Енергодім – програма енергомодернізації багатоквартирних будинків. <https://eefund.org.ua/energodim/>
196. Інститут реінтеграції, реабілітації та професійного розвитку ветеранів «Архітектура стійкості». <https://www.knuba.edu.ua/instytut-arhitektura-stijkosti/>
197. Криворізький центр підготовки та перепідготовки робітничих кадрів будівельної галузі. <https://dnz-ktspprkbg.webnode.com.ua/>
198. Міністерство фінансів України. (2024, 9 вересня). За час дії воєнного стану підприємці отримали 60 317 кредитів на 237,5 млрд грн за програмою «Доступні кредити 5-7-9%». https://mof.gov.ua/uk/news/minfin_za_chas_

dii_voiennogo_stanu_pidpriemtsi_otrimali_60_317_kreditiv_na_2375_mlrd_grn_za_programoiu_dostupni_krediti_5-7-9-4780.

199. National IP&Innovations Hub. *Український національний офіс інтелектуальної власності та інновацій*. <https://nipo.gov.ua/national-ip-innovations-hub-page/>
200. IRPIN Future Restoration for Ukraine. (2023, May). *Strategic Visioning Plan*. <https://drive.google.com/file/d/1HymRmBEcDjfiEPUlvrNOylcsLTkCHWL5/view>
201. UNIT.Home. *Житло в першому в Україні інноваційному парку*. <https://home.unit.city/main#layouts>.
202. Гуменна, О. В. (2012). Проблеми впровадження інновацій у вищій освіті України. У *Матеріали XXIII Міжнародної науково-практичної конференції «Актуальні проблеми міжнародного співробітництва у сфері вищої освіти» (29.11–2.12.2012)* (с. 235–245). Ужгород–Кошице–Мішкольц.
203. Ключко, А. (2021). Цифрові технології в галузі архітектури і будівництва. *Управління розвитком складних систем*, (48), 61–68. <https://doi.org/10.32347/2412-9933.2021.48.61-68>.
204. Макатьора Д., & Кубанов Р. (2024). Теоретико-методичні засади впровадження креативної технології управління «фабрика ідей» у діяльність архітектурно-будівельного підприємства. *Modeling the development of the economic systems*, (4), 193–199. <https://doi.org/10.31891/mdes/2024-14-26>.
205. Берзіна, С. В., Яреськовська, І. І., та ін. (2017). *Системи екологічного управління: сучасні тенденції та міжнародні стандарти. Посібник* (Бібліотека екологічних знань). Київ: Інститут екологічного управління та збалансованого природокористування.
206. Кононова, О. Є., & Шпатакова, О. Л. (2019). Зарубіжний досвід стратегічного управління екологізацією в будівельній галузі. *Економічний простір*, (146), 193–207. <https://prostir.pdaba.dp.ua/index.php/journal/article/view/131>.
207. Мурга, С. О. (2024). Перспективи використання соціальних мереж як частини інноваційного менеджменту для підтримки професійних спільнот у розбудові

- будівельної галузі (на прикладі спільноти малярів). *Innovation and Sustainability*, (2), 110–118.
208. Український кластерний альянс. *Проекти Smart City*.
<https://www.clusters.org.ua/smart-city-ua/>
209. Міністерство цифрової трансформації України. (2021, 23 листопада). *Дослідження Інституту Малика про розвиток Smart City в Україні*.
<https://thedigital.gov.ua/news/doslidzhennya-institutu-malika-pro-rozvitok-smart-city-v-ukraini>.
210. European Commission. (2020). *A renovation wave for Europe – Greening our buildings, creating jobs, improving lives*. Brussels: European Union.
https://ec.europa.eu/energy/sites/default/files/swd_2020_550_en_renovation_wave.pdf.
211. Infrastructure Investment and Jobs Act. (2021). *117th Congress (2021–2022)*. Retrieved from <https://www.congress.gov/bill/117th-congress/house-bill/3684>.
212. U.S. Department of Energy. (2021). *The Infrastructure Investment and Jobs Act: Investing in America’s clean energy future*. Retrieved from <https://www.energy.gov/bipartisan-infrastructure-law>.
213. Van Bueren, E., Broekhuizen, R., & de Jonge, T. (2021). *Nature-based solutions in urban areas: Dutch examples of climate adaptive and circular design*. Delft University of Technology. <https://www.tudelft.nl/en/bk/organization/departments/management-in-the-built-environment/research/nbs>.
214. Feist, W. (2020). *Passive House in Freiburg: A model of energy-efficient urban living*. Passive House Institute. https://passiv.de/en/02_informations/01_what_is_a_passive_house/01_what_is_a_passive_house.htm.
215. Singapore Green Building Council. (2022). *Singapore’s Green Building Masterplan: Advancing sustainability in the built environment*.
<https://www.sgbc.sg/resources/green-building-masterplan>.

216. United Nations Environment Programme. (2021). *Building circularity into the construction sector: Country case studies from the Nordic region*. <https://www.unep.org/resources/report/building-circularity-construction-nordics>.
217. British Standards Institution. (2022). *BS EN ISO 19650 – Organization and digitization of information about buildings and civil engineering works, including building information modelling (BIM)*. <https://www.bsigroup.com/en-GB/iso-19650-BIM/>
218. Japan International Cooperation Agency. (2021). *Post-disaster housing innovations in Japan: Modular steel structures and renewable energy integration*. https://www.jica.go.jp/english/our_work/thematic_issues/disaster/case_studies.
219. Проект Плану відновлення України. (2022, липень). *Матеріали робочої групи «Будівництво, містобудування, модернізація міст та регіонів України»*. <https://surl.li/mlbkvn>.
220. Київська школа економіки. (2024, серпень). *Структурні зміни та виклики в будівельній індустрії України: аналіз та прогнози*. https://kse.ua/wp-content/uploads/2024/09/02_09_24_Zvit_Strukturni_zmini_ta_vikliki_v_budivelnii--_industrii-.pdf.
221. BDO в Україні. (2024, 7 серпня). *Огляд будівельного ринку України 2024 року*. <https://eba.com.ua/bdo-v-ukrayini-pidgotuvaly-oglyad-budivelnogo-rynku-ukrayiny-2024-roku/>
222. European Commission. (2010). *ILCD Handbook: General guide for Life Cycle Assessment – Detailed guidance*. Publications Office of the European Union. <https://eplca.jrc.ec.europa.eu/uploads/ILCD-Handbook-General-guide-for-LCA-Detailed-guidance-12March2010-ISBN-fin-v1.0-EN.pdf>.
223. German Sustainable Building Council (DGNB). (2021). *The DGNB System*. <https://www.dgnb-system.de/en/>
224. European Commission. (2020). *Circular Economy Action Plan: For a cleaner and more competitive Europe*. <https://ec.europa.eu/environment/circular-economy/>

225. International WELL Building Institute. (2020). *WELL Building Standard v2*.
<https://www.wellcertified.com/certification/v2/>
226. World Health Organization. (2018). *Housing and Health Guidelines*.
<https://www.who.int/publications/i/item/9789241550376>.
227. International Finance Corporation. (2019). *Green Buildings: A Finance and Policy Blueprint for Emerging Markets*. https://www.ifc.org/wps/wcm/connect/topics_ext_content/ifc_external_corporate_site/sustainability-at-ifc/publications/publications_report_greenbuildings.
228. European Investment Bank. (2021). *EIB Climate Bank Roadmap 2021–2025*.
<https://www.eib.org/en/publications/the-eib-climate-bank-roadmap>.
229. United Nations Economic Commission for Europe. (2020). *Guidelines on Tools and Mechanisms to Finance Smart Sustainable Cities Projects*.
<https://unece.org/sites/default/files/2021-01/Guidelines%20on%20Tools%20and%20Mechanisms%20to%20Finance%20Smart%20Sustainable%20Cities%20Pr ojects.pdf>.
230. International Energy Agency. (2017). *Digitalization and Energy*. Retrieved April 12, 2025, from <https://www.iea.org/reports/digitalisation-and-energy>.
231. Гуменна, О. В. (2009). Розвиток корпоративної соціальної відповідальності бізнесу як фактору формування інноваційної економіки. У *Матеріали Всеукраїнської науково-практичної конференції молодих учених, аспірантів та студентів «Резерви економічного зростання та інноваційного розвитку підприємств України» (м. Кіровоград, 25–26.11.2009)* (с. 92–94). Кіровоград: ПРВЦ «КОД».
232. Gumenna, O. (2010). Social responsibility of business in economic innovative development. *Organizacja i zarządzanie: Kwartalnik naukowy*, 1(9), 49–65. wydawnictwo politechniki śląskiej gliwice.
233. Bowen, H. R. (2013). *Social responsibilities of the businessman*. University of Iowa Faculty Connections.

234. Охріменко, О. О., & Іванова, Т. В. (2015). *Соціальна відповідальність: навч. посіб.* Київ: Національний технічний університет України «Київський політехнічний інститут».
235. Carroll, A. B. (2008). A history of corporate social responsibility: Concepts and practices. In *The Oxford Handbook of Corporate Social Responsibility* (pp. 19–46). Oxford University Press. <https://doi.org/10.1093/oxfordhnb/9780199211593.003.0002>.
236. Phillips, R., Schrempf-Stirling, J., & Stutz, C. (2020). The past, history, and corporate social responsibility. *Journal of Business Ethics*. <https://doi.org/10.1007/s10551-019-04319-0>.
237. Гуменна, О. В. (2009). Соціальна відповідальність бізнесу в контексті інноваційного розвитку економіки. *Збірник наукових праць Академії муніципального управління. Серія «Економіка»*, 48–55.
238. Форум соціально відповідального бізнесу України. (2005, 16 грудня). *Меморандум про соціальну відповідальність бізнесу в Україні*, затверджений рішенням громадського об'єднання.
239. Воробей, В. (2005). Корпоративна соціальна відповідальність чи вигода? *Києво-Могилянська Бізнес Студія*, (10).
240. Стародубська, М. (2006). Ефективність соціальних проектів потрібно виміряти. *Новий маркетинг*, (8), 36–42.
241. CSR Ukraine. (2022). <https://csr-ukraine.org/#philosoph>
242. Ліфінцев, Д. С. (2013). Корпоративна соціальна відповідальність як складова культури організації: економічне значення. *Ефективна економіка*, (11).
243. Гуменна, О., & Бедій, Н. (2024). Імпакт-підприємництво та ESG-стратегія як ефективна альтернатива КСВ для створення компаніями позитивного впливу. *Наукові записки НаУКМА. Серія «Економічні науки»*, 9(1), 32–39.
244. Гуменна, О. В., & Бедій, Н. І. (2024). Розвиток принципів ESG в Україні як перспектива виходу на міжнародний ринок. У *Матеріали XV Міжнародної*

науково-практичної конференції «Маркетинг і логістика в системі менеджменту: виклики цифрової глобалізації» (Львів, НУ «Львівська політехніка», 17–18.10.2024) (с. 83–85).

245. Швиданенко, Г. О., & Швиданенко, О. А. (2023). Імпакт-бізнес: реалії та перспективи розвитку в Україні. *Економіка та суспільство*, (53). <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2023-53-50>.
246. Зінченко, А., & Саприкіна, М. (2017). *Розвиток КСВ в Україні: 2010–2018*. https://old.csr-ukraine.org/wp-content/uploads/2018/10/CSR_2017_research-1.pdf.
247. Коротенко, О. (2021). Грінвошинг: як компанії маніпулюють екологічним маркетингом. *Bazilik Media*. <https://bazilik.media/hrinvoshynh-iak-kompanii-manipuliuiut-ekolohichnym-marketynhom/>
248. Yongbo, S., & Binbin, S. (2022, September 25). Impact of greenwashing perception on consumers' green purchasing intentions: A moderated mediation model. *Sustainability*, 14(19), 12119. <https://doi.org/10.3390/su141912119>.
249. Pipe Social. (2020). *What is an impact business? Characteristics that define ventures as impact businesses*. Instituto de Cidadania Empresarial.
250. Особливості сертифікації за стандартом LEED. (n.d.). https://mcl.kiev.ua/osobennosti-sertifikacii-po-standartu-leed/?utm_source.
251. ENSO. (2020, June 25). *DIADANS – перший житловий комплекс в Україні, що пройшов «зелену сертифікацію» від BREEAM*. https://enso.ua/uk/news/zhitlovij-kompleks-diadans-projshov-zelenu-sertifikaciju-vid-breeam?utm_source.
252. Alianca. (2020). *What is impact business*. Instituto de Cidadania Empresarial. <https://aliancapeloimpacto.org.br/>
253. Cemark. (2025). *Офіційний сайт компанії*. <https://cemark.ua/>
254. Advansys. (2025). *Офіційний сайт компанії*. <https://advansys.ua/>
255. SIXT. (2024). *Офіційний сайт компанії*. <https://www.sixt.com/>
256. BlaBlaCar. (2024). *Офіційний сайт компанії*. <https://www.blablacar.com/>

257. Property Times. (2024, 8 листопада). Короткий огляд звіту від ULI щодо трендів на ринку нерухомості Європи на 2025 рік. https://propertytimes.com.ua/svitovi_rinki/korotkiy_oglyad_zvitu_vid_uli_schodo_trendiv_na_rinku_neruhomosti_evropi_na_2025_rik.
258. Oxford University Press. (n.d.). *Oxford Advanced Learner's Dictionary*. <https://www.oxfordlearnersdictionaries.com/>
259. Drucker, P. (1992). Planning for uncertainty. *The Wall Street Journal*. <https://ccdl.claremont.edu/digital/api/collection/dac/id/6739/download>
260. Roggema, R. (Ed.). (2012). Turbulence and uncertainty. In *Swarming landscapes: The art of designing for climate adaptation* (pp. 25–48). *Advances in Global Change Research*. https://doi.org/10.1007/978-94-007-4378-6_2.
261. Вітлінський, В. В., & Великоіваненко, Г. І. (2004). *Ризикологія в економіці та підприємництві: монографія*. Київ: КНЕУ. 480 с.
262. World Economic Forum. (2024, January 10). *Global Risks Report 2024* (19th ed.). https://www3.weforum.org/docs/WEF_The_Global_Risks_Report_2024.pdf.
263. World Economic Forum. (2025, January 15). *Global Risks Report 2025* (20th ed.). https://reports.weforum.org/docs/WEF_Global_Risks_Report_2025.pdf.
264. Гончар, В. В., & Гуменна, О. В. (2024). Управління ризиками будівельного девелопера в контексті сталого розвитку. *Формування ринкових відносин в Україні*, (12)(283), 183–191. <https://doi.org/10.5281/zenodo.15039433>.
265. Shahsavari, F., Hart, J. D., & Yan, W. (2021). Risk assessment for performance-driven building design with BIM-based parametric methods. *ArXiv*. <https://arxiv.org/abs/2109.08670>.
266. Ганечко, І. (2023). Девелопмент нерухомості: європейські тренди. https://www.researchgate.net/publication/375096853_Development_neruhomosti_evropejski_trendi.
267. Рижаківа, Г. М. (2019). Економіко-управлінські предиктори стратегічного девелопменту в умовах динамічного середовища впровадження проєктів

- будівництва. *Управління розвитком складних систем*, (39), 154–163. <https://doi.org/10.6084/m9.figshare.11340710>.
268. Чуприна, Х. М., Чуприна, Ю. А., Бородавко, М. В., & Гавріков, Д. О. (2020). Стратегії реконфігурації бізнес-процесів будівельних підприємств. *Управління розвитком складних систем*, (41), 169–174.
269. Бляхарський, Я. С. (2020). Визначення девелоперської діяльності як окремого виду економічної діяльності. *Університетські наукові записки*, (3–4)(75–76), 234–248.
270. Іванов, А. В. (2016). Співвідношення понять «девелопмент нерухомості» і «девелоперська діяльність» у сфері нерухомості. *Часопис цивілістики*, (21), 60–63.
271. Гуменна, О. В., & Рябікова, Г. В. (2010). Управління інноваційними ризиками в проектах. У *Наукові праці МАУП за матеріалами III Всеукраїнської науково-практичної конференції «Концептуальні засади формування менеджменту в Україні» (17–22.05.2010)* (с. 110–116). Київ: Видавничий дім «Персонал».
272. Tixier, A. J.-P., Hallowell, M. R., & Rajagopalan, B. (2016). Construction safety risk modeling and simulation. *ArXiv*. <https://arxiv.org/abs/1609.07912>.
273. Kalinin, O., Gonchar, V., Zakharchenko, O., Darushyn, O., Maltsev, M., & Datsiuk, P. (2024). A comprehensive methodology for evaluating economic security in the digitalization of investment processes. *Revista De Gestão Social E Ambiental*, 18(5), e05441. <https://doi.org/10.24857/rgsa.v18n5-026>.
274. Reznik, N. (2022). Systems thinking to investigate archetype of globalization. In *Springer International Publishing*. https://doi.org/10.1007/978-3-031-08087-6_9.
275. Гойко, А. Ф., & Сорокіна, Л. В. (2013). Оцінювання ризиків інвестиційних проектів в умовах невизначеності: інноваційний підхід. *Ways to Improve Construction Efficiency*, (29), 65–80. <https://doi.org/10.32347/2707-501x.2013.29.65-80>.

276. Bennett, N., & Lemoine, G. J. (2014). What VUCA Really Means for You. Harvard Business Review. <https://hbr.org/2014/01/what-vuca-really-means-for-you>.
277. Cascio, J. (2020). Facing the Age of Chaos. <https://medium.com/@cascio/facing-the-age-of-chaosb00687b1f51d>.
278. Satheesh S. (2024). VUCA, BANI, SHIVA and TACI: Unravelling the Key Traits of Modern Complexity and Organizational Resilience. <https://www.linkedin.com/pulse/vuca-bani-shiva-taci-unravelling-key-traits-modern-surabhee-satheesh-gl3jf/>
279. Bennett, T. (2023, July 20). *The world VUCA and BANI that will replace them*. Priceva. <https://priceva.com/blog/transforming-world-vuca-bani-shiva-taci>.
280. Класи наслідків (відповідальності) CC1, CC2, CC3: Що потрібно знати? <https://ukrekspertizagroup.com/2024/08/14/klasi-naslidkiv-vidpovidalnosti/>
281. Гуменна, О. В. (2024). Проблеми досягнення Цілей сталого розвитку в Україні: цифровий розрив і нерівність. У *Міжнародна науково-практична конференція «Бізнес-моделі для сталого розвитку: виклики та цифрова трансформація» (15–16.02.2024)* (с. 234–236). Харків: Харківський національний університет імені В. Н. Каразіна.
282. Гуменна, О. В., & Подденежний, О. Г. (2020). Впровадження інноваційних цифрових стратегій в освітній сектор економіки. У *VII Міжнародна науково-практична інтернет-конференція «Сучасні інноваційно-інвестиційні механізми розвитку національної економіки в умовах євроінтеграції» (29.10.2020)* (с. 111–113). Полтава: НУ «Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка».
283. Амелін, А., Фіщук, В., та ін. (n.d.). *Україна 2030E – країна з розвинутою цифровою економікою*. Український інститут майбутнього. <https://www.slideshare.net/slideshow/digital-strategy-2030-145529503/145529503#2>.

284. Гуменна, О. (2016). Сучасні інструменти цифрового маркетингу в системі інтегрованих маркетингових комунікацій. *Наукові записки НаУКМА. Економічні науки*, 1(1), 48–53. <https://doi.org/10.18523/2519-4739112016124787>
285. Decoding digital transformation in construction (20.08.2019). <https://www.mckinsey.com/capabilities/operations/our-insights/decoding-digital-transformation-in-construction#/>
286. Barbosa F. et al. Reinventing construction through a productivity revolution. McKinsey & Company. <https://www.mckinsey.com/capabilities/operations/our-insights/reinventingconstruction-through-a-productivity-revolution>.
287. Adarsh, R. (2025, January 3). Digital transformation in construction: Trends, benefits, and future insights [2025 & beyond]. *StartUs Insights*. https://www.startus-insights.com/innovators-guide/digital-transformation-in-construction/?utm_source.
288. Беленкова, О. Ю. (2019). Цифрова трансформація будівництва: механізм взаємодії бізнесу, науки, держави. *Будівельне виробництво*, 1(66), 30–36. <https://doi.org/10.36750/2524-2555.66.30-36>.
289. Бондаренко, Д., & Калашнікова, К. (2024). Цифровізація будівельної галузі України: аналіз стану, проблем та перспектив розвитку. *Економіка та суспільство*, (65). <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2024-65-2>.
290. Гудима, Л. О. (2024). BIM-технології в будівництві: сучасні виклики для України. *Бізнес Інформ*, (2), 97–104. <https://doi.org/10.32983/2222-4459-2024-2-97-104>.
291. Пушкар, Т. А. (2024). Цифровізація інноваційної діяльності в будівництві. *Здобутки економіки: перспективи та інновації*, (8). <https://doi.org/10.5281/zenodo.13141194>.
292. Яцкевич, І. В. (2025). Роль цифрових технологій і модернізацій в управлінні будівельних проєктів. *Актуальні питання економічних наук*, (7). <https://doi.org/10.5281/zenodo.14624997>.

293. DREAM. *Цифрова екосистема для підзвітнього управління відновленням*.
https://dream.gov.ua/ua?utm_source.
294. Міністерство розвитку громад, територій та інфраструктури України. (2023, 8 травня). *Міністерство відновлення презентувало комунікаційну платформу електронної екосистеми управління відновленням DREAM*.
https://decentralization.ua/news/16540?utm_source.
295. Rubryka. *Що таке DREAM і як з ним працювати: алгоритм для громад і областей*. https://rubryka.com/article/shho-take-dream/?utm_source.
296. Dyachenko, Y., Humenna, O., Soloviov, O., Skarga-Bandurova, I., & Nenkov, N. (2025). LLM services in the management of social communications. *Frontiers in Artificial Intelligence*. <https://doi.org/10.3389/frai.2025.1474017>.
297. Senge, P. M. (1990). *The fifth discipline: The art and practice of the learning organization*. Doubleday/Currency.
298. Palmer, A. (2010). Customer experience management: A critical review of an emerging idea. *Journal of Services Marketing*, 24(3), 196–208.
<https://doi.org/10.1108/08876041011040604>.
299. Becker, L. (2020). Customer experience: Fundamental premises and implications for research. *Journal of the Academy of Marketing Science*.
300. Лемещук, Р. (n.d.). *Ефективна взаємодія із клієнтами: як через створення позитивного клієнтського досвіду формувати звички клієнтів купувати саме у вас?* <https://business.diia.gov.ua/cases/prodazi/efektivnavzaemodia-iz-klientami-ak-cerez-stvorennapozitivnogo-klientskogo-dosvidu-formuvati-zvickiklientiv-kupuvati-same-u-vas>.
301. Ситник, Н. І. (2021). Управління клієнтським досвідом як стратегія розвитку бізнесу. *Бізнесінформ*, (9), 216–224. <https://doi.org/10.32983/2222-4459-2021-9-216-224>.

302. Халіна, В. Ю., & Васильєва, Т. С. (2018). Клієнтоорієнтованість як нова парадигма ведення бізнесу. *Економіка та держава*, (9), 75–78. <https://doi.org/10.32702/2306-6806.2018.9.75>.
303. Гуменна, О. В. (2023). Управління клієнтським досвідом: ключ до сталого розвитку організації. *Ринкова економіка: сучасна теорія і практика управління*, 22(2(54)), 55–67. [https://doi.org/10.18524/2413-9998.2023.2\(54\).29855](https://doi.org/10.18524/2413-9998.2023.2(54).29855).
304. Гуменна, О. В., & Д'яченко, Ю. Ю. (2021). Цифрові технології у когнітивному маркетингу. У *III Міжнародний науково-практичний форум «Бізнес, освіта і наука: вектори співпраці» (8–10.04.2021)* (с. 92–93). Київ: НаУКМА.
305. Kotler, P., Kartajaya, H., & Setiawan, I. (2016). *Marketing 4.0: Moving from traditional to digital*. John Wiley & Sons, Inc.
306. Kotler, P., Kartajaya, H., & Setiawan, I. (2021). *Marketing 5.0: Technology for humanity*. John Wiley & Sons, Inc.
307. Закон України «Про державні цільові програми» від 18.03.2004 № 1621-IV (в редакції від 13.12.2022 № 2849-IX). <https://ips.ligazakon.net/document/T041621?an=150>.
308. Кабінет Міністрів України. (2007, 31 січня). *Порядок розроблення та виконання державних цільових програм: Постанова №106*. https://ips.ligazakon.net/document/view/KP070106?an=11&ed=2021_04_21.
309. Офіс ефективного регулювання. (2017, червень). *Зелена книга «Аналіз якості регулювання сфери енергоефективності в секторі малого та середнього бізнесу»* (Ред. О. В. Гончарук, І. А. Лавриненко). <https://brdo.com.ua/wp-content/uploads/2024/06/3-ZK-Analiz-yakosti-regulyuvannya-sfery-energoefektyvnosti-v-sektori-malogo-ta-serednogo-biznesu.pdf>.
310. Кабінет Міністрів України. (2021, 17 лютого). *Розпорядження «Про схвалення Концепції впровадження технологій будівельного інформаційного*

- модельовання (BIM-технологій) в Україні та затвердження плану заходів з її реалізації» №152-р (із змінами згідно з Постановою КМ №1367 від 03.12.2024).
311. UK BIM Framework. <https://www.ukbimframework.org>.
 312. Кабінет Міністрів України. *Затверджено Стратегію термомодернізації будівель України до 2050 року*. <https://www.kmu.gov.ua/news/zatverdzheno-stratehiiu-termomodernizatsii-budivel-ukrainy-do-2050-roku>.
 313. Шауенберг, Т. (2023, 21 березня). «Місто 15 хвилин». Утопія чи досяжна мета? Deutsche Welle. <https://www.dw.com/uk/misto-15-hvilin-utopia-ci-dosazna-meta/a-65053518>.
 314. Мальований, А. (2021, 20 квітня). «Зелена» промисловість: мрія чи реальність? Українська правда. <https://www.pravda.com.ua/columns/2021/04/20/7290852/>
 315. Modular Building Institute. (2022, July 12). *Modular Building Institute releases 2022 annual reports for the commercial modular construction industry*. <https://www.modular.org/2022/07/12/mbi-releases-2022-modular-industry-reports/>
 316. IMD. (2024). *Smart City Index 2024*. https://www.imd.org/centers/wcc/smart-city-index/press-release/?utm_source.
 317. Київська міська рада. (2023, 7 грудня). *Рішення «Про затвердження Комплексної міської цільової програми «Цифровий Київ» на 2024–2027 роки» №7516/7557 (зі змінами від 12.12.2024 №449/10257)*. <https://kmr.gov.ua/>
 318. Синенко, М. А. (2018). Метод Сааті при прийнятті управлінських рішень на прикладі підприємства малого бізнесу. *Інтелект XXI*, (1). http://intellect21.nuft.org.ua/journal/2018/2018_1/51.pdf.
 319. UNESCO (2019). Competency-based approaches. Available at: <http://www.ibe.unesco.org/en/topics/competency-based-approaches> (accessed 24 July 2020).
 320. Brauer Sanna. (2021). Towards competence-oriented higher education: a systematic literature review of the different perspectives on successful exit profiles. Education

+ Training Vol. 63 No. 9, 2021 pp. 1376-1390 Emerald Publishing Limited 0040-0912 DOI 10.1108/ET-07-2020-0216.

321. Mulder, M., Winterton, J. (2017). Competence-Based Vocational and Professional Education. Bridging the Worlds of Work and Education, Springer, Cham, Switzerland, pp. 1-43.
322. Humenna O., Dyachenko Yu., Vasylets M. (2024). Formation of Competencies for Managers of Sustainable Development in Ukraine. *Chapter in the book "Ukraine's Journey to Recovery, Reform and Post-War Reconstruction"*. Ed. Silviu Nate. Springer, Cham. <https://link.springer.com/book/9783031664335>. P. 287-303.
323. Curry, L., Docherty, M. (2017). Implementing competency-based education. CELT Collected essays on learning and Teaching. Vol X:61-73.
324. Holmes, Andrew G.D., Tuin, Marc Polman, Turner, Sophie L. (2021). Competence and competency in higher education, simple terms yet with complex meanings: Theoretical and practical issues for university teachers and assessors implementing Competency-Based Education (CBE) Educational Process; International Journal. 10(3): 39-52. <https://dx.doi.org/10.22521/edupij.2021.103.3>.
325. Gryshova, I.; Demchuk, N.; Koshkalda, I.; Stebliuk, N.; Volosova, N. (2019). Strategic Imperatives of Managing the Sustainable Innovative Development of the Market of Educational Services in the Higher Education System. *Sustainability* 2019, 11, 7253.
326. Шабранська, В. (2025, 17 березня). «Прірва між Україною та Європою»: проблеми архітектурної освіти в Україні та як їх можна вирішити. Хмарочос. <https://hmarochos.kiev.ua/2025/03/17/prirva-mizh-ukrayinoyu-ta-yevropeyu-problemy-arhitekturnoyi-osvity-v-ukrayini-ta-yak-yih-mozhna-vyrishyty/>
327. Жовтяк, Г. А., Богданов, Р., & Жовтяк, А. (2024). Проблеми та перспективи розвитку будівельної галузі України в умовах війни. *Економіка та суспільство*, (62). <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2024-62-128>.

328. Vysotska O. E. (2011). Education for sustainable development: a scientific and methodological manual. Dnipropetrovsk. Royal Print. 200 p.
329. Senegacnik, M., Borojevic, T., Petrovic, N., Maletic, M. (2017). Youth attitudes towards goals of a new sustainable development agenda. Problemy Ekorozwoju. <https://www.researchgate.net/publication/317767876>.
330. Nichols B. Satinover. (2023). A comparison of sustainability attitudes and intentions across generations and gender: a perspective from U.S. consumers. Cuadernos de Gestion. Available from: <https://www.researchgate.net/publication/367243538>.
331. Опитування роботодавців в межах проєкту «Підтримка відповлення соціальної та фінансової стійкості громад у постраждалих від війни громадах на сході та заході України». (2023). <https://surl.li/zslzfr>.
332. World Economic Forum. (2023). Future of Jobs Report 2023 INSIGHT REPORT. World Economic Forum. Available from: https://www3.weforum.org/docs/WEF_Future_of_Jobs_2023.pdf?_gl=1*x0g234*_up*MQ..&gclid=CjwKCAjw69moBhBgEiwAUFCx2HMCmMudgZMZUXju8tgllkXZEDFMryBReso4W7xXCKv8dlqSgHfbGTxoCgKMQAvD_BwE.
333. Hammer, T., Lewis, A.L. (2023). Which competencies should be fostered in education for sustainable development at higher education institutions? Findings from the evaluation of the study programs at the University of Bern, Switzerland. Discover sustainability, 4(1), p. 19. Springer 10.1007/s43621-023-00134-w.
334. Luksha, P., Cubista, J., Laszlo, A., Popovich, M., & Ninenko, I. (2018). Global Education Futures Report: Educational Ecosystems for Societal Transformation. Global Education Futures. Available from: <https://drive.google.com/file/d/1zmxNZpeitzDgQ7hVtj1u0FCm3EsXKk-t/view>.
335. Kharlamova G., Gumenna O., Chala N. (2018). The Model of Evolutional Integration of Ukraine to the European Union. European Studies. №12. Chisinau. C.131-142.

336. Настич, І. (2022, 8 грудня). *Ринок праці в будівельній сфері: попит на робітничі спеціальності при загальному зменшенні кількості вакансій*. Property Times. https://propertytimes.com.ua/management/rinok_pratsi.
337. Настич, І. (2023, 9 жовтня). *Нестача рук для відбудови: що відбувається на ринку праці в будівельній сфері*. Property Times. https://propertytimes.com.ua/management/nestacha_ruk_dlya_vidbudovi_scho_vidbuvaetsya_na_rinku_pratsi_v_budivelniy_sferi.
338. Озейчук, А. (2025, 9 січня). *Тенденції будівельного ринку України у 2024 році*. Property Times. https://propertytimes.com.ua/blogs/andriy_ozeychuk/tendentsiyi_budivelnogo_rinku_ukrayini_u_2024_rotsi?utm_source.
339. Дмитренко, Г., & Головач, Н. (2021). Людиноцентрична сутність економічного розвитку. *Економіка та суспільство*, (29). <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2021-29-8>.
340. Бенько, Н. М. (2020). Взаємозв'язок структури людського капіталу та інвестицій у людський капітал. *Бізнесінформ*, (10), 96–104. <https://doi.org/10.32983/2222-4459-2020-10-96-104>.
341. Грішнова, О. А. (2014). Людський, інтелектуальний і соціальний капітал України: сутність, взаємозв'язок, оцінка, напрями розвитку. *Соціально-трудові відносини: теорія та практика*, (1), 34–42. Київ: КНЕУ.
342. Ріктор, Т. Л. (2024). Людиноцентрична модель економіки підприємств: її інноваційні аспекти. *Вісник післядипломної освіти*, (28(57)). [https://doi.org/10.58442/2522-9931-2024-28\(57\)-272-290](https://doi.org/10.58442/2522-9931-2024-28(57)-272-290).
343. Лич, В. М., & Заєць, О. С. (2018). Формування пріоритетів системного стимулювання людського капіталу будівельних підприємств. *Економічний вісник університету. Збірник наукових праць учених і аспірантів*. (36-1), 86-94.
344. Gary S. Becker. (1964). Human Capital A Theoretical And Empirical Analysis With Special Reference To Education. Columbia University. Published By National Bureau Of Economic Research New York. <https://www.nber.org/books-and>

chapters/human-capital-theoretical-and-empirical-analysis-special-reference-education-first-edition.

345. Theodore W. Schultz. Investment in Human Capital. *The American Economic Review*. Vol. 51, No. 1 (Mar., 1961), pp. 1-17. Published By: American Economic Association
346. Bourdieu, P. (1986). The Forms of Capital. In J. Richardson (Ed.), *Handbook of Theory and Research for the Sociology of Education* (pp. 241-258). New York: Greenwood.
<https://www.marxists.org/reference/subject/philosophy/works/fr/bourdieu-forms-capital.htm>.
347. James S. Coleman. Social Capital in the Creation of Human Capital. *American Journal of Sociology*. Vol. 94, No. 1, Supplement: Organizations and Institutions: Sociological and Economic Approaches to the Analysis of Social Structure (1988), pp. 95-120. Published By: The University of Chicago Press.
348. Robert D. Putnam. Social Capital and Public Affairs. *Bulletin of the American Academy of Arts and Sciences*, Vol. 47, No. 8 (May, 1994), pp. 5-19.
<https://doi.org/10.2307/3824796>.
349. Кремень, В. Г. (2023). Філософія людиноцентризму в системі сучасних цінностей. *Вісник НАПН України*, 5(1), 1–6.
350. Гуменна, О.В. (2025). Людиноцентрична модель креативно-інноваційної екосистеми будівельної галузі: концепція, принципи та перспективи розвитку. *Просторовий розвиток: Науковий збірник / Головн. ред. О. Шкуратов. Київ. КНУБА. 2025. Вип. 12. 405 с. С. 101-114. DOI: 10.32347/2786-7269.2025.12.101-114.*
351. Dutta, S., Lanvin, B., Rivera León, L., & Wunsch-Vincent, S. (Eds.). (2024). *Global Innovation Index 2024: Unlocking the Promise of Social Entrepreneurship*.
https://www.wipo.int/web-publications/global-innovation-index-2024/assets/67729/2000%20Global%20Innovation%20Index%202024_WEB3lite.pdf.

352. Державна служба статистики України. (2024). *Ціль 8. Гідна праця та економічне зростання*. <https://sdg.ukrstat.gov.ua/uk/8>.
353. IMD. (2024). *World Talent Ranking*. <https://www.imd.org/centers/wcc/world-competitiveness-center/rankings/world-talent-ranking/#World-Talent-Ranking>.
354. European Commission. (2024). *DESI indicators*. <https://surl.li/rnmmtt>.
355. Сиваківський, Я. (2023). «Розумні» міста вже з'являються в Україні: які інновації впроваджуються. 10.06.2023. https://24tv.ua/business/rozumni-mista-vzhe-zyavlyayutsya-ukrayini-yaki-innovatsiyi-vprovadzhuyutsya_n2329904?utm_source.
356. SDSN. (2024). *Sustainable Development Report*. <https://dashboards.sdgindex.org/profiles/ukraine>.
357. Yale University. (2024). *Environmental Performance Index 2024*. <https://epi.yale.edu/measure/2024/EPI>.
358. GRESB. (2024). *GRESB 2024 Sector Leaders*. https://www.gresb.com/nl-en/gresb-2024-sector-leaders/#RE_dev_sectorleaders.
359. UNDP. (2024). *Human Development Report 2023/2024: Breaking the Gridlock Reimagining Cooperation in a Polarized World*. <https://hdr.undp.org/system/files/documents/global-report-document/hdr2023-24reporten.pdf>.
360. Helliwell, J. F., Layard, R., Sachs, J. D., De Neve, J.-E., Aknin, L. B., & Wang, S. (Eds.). (2024). *World Happiness Report 2024*. <https://happiness-report.s3.amazonaws.com/2024/WHR+24.pdf>.
361. UN. (2023). *The Sustainable Development Goals Report 2023: Special Edition Towards a Rescue Plan for People and Planet*. <https://unstats.un.org/sdgs/report/2023/The-Sustainable-Development-Goals-Report-2023.pdf>.
362. Harrington E. C. Jr. (1965). The Desirability Function. *Industrial Quality Control*. Vol. 21. P. 494–498
363. Кизим, М. О., Хаустова, В. Є., та ін. (2024). Інструменти оцінки вразливості та резильєнтності економік країн світу. *Бізнес-інформ*, (11), 46–62. <https://doi.org/10.32983/2222-4459-2024-11-46-62>.

364. Rose, A. (2007). *Economic resilience to natural and man-made disasters: Multidisciplinary origins and contextual dimensions*. *Environmental Hazards*, 7(4), 383–398. <https://doi.org/10.1016/j.envhaz.2007.10.001>.
365. Briguglio, L., Cordina, G., Farrugia, N., & Vella, S. (2009). *Economic Vulnerability and Resilience: Concepts and Measurements*. *Oxford Development Studies*, 37(3), 229–247. <https://doi.org/10.1080/13600810903089893>.
366. Martin, R. (2012). *Regional economic resilience, hysteresis and recessionary shocks*. *Journal of Economic Geography*, 12(1), 1–32. <https://doi.org/10.1093/jeg/lbr019>.
367. IMF (2020). *Fostering Economic Resilience in a Post-Pandemic World*. IMF Policy Paper. <https://www.imf.org/en/Publications/Policy-Papers/Issues/2021/05/07/Fostering-Economic-Resilience-in-a-Post-Pandemic-World-50327>.
368. OECD (2021). *Building economic resilience: Insights from the COVID-19 crisis*. <https://www.oecd.org/coronavirus/policy-responses/building-economic-resilience-insights-from-the-covid-19-crisis-4ab4c1d2/>
369. Гуменна, О. В. (2009). Інноваційна політика як стратегія підвищення конкурентоспроможності країни. У *Збірник матеріалів міжнародної науково-практичної конференції «Теоретичні основи та сучасні моделі розвитку національної економіки в умовах інтеграційних процесів» (4–5.12.2009)* (с. 108–110). Тернопіль.
370. Гуменна, О. В. (2012). Технологічна стратегія в системі маркетингу технологій. У *Матеріали VI Міжнародного форуму «Трансфер технологій та інновації: інноваційний розвиток та модернізації економіки» (20–21.12.2012)* (с. 73–79). Київ: НТУУ «КПІ».
371. ZOE Institute for Future-fit Economies. *The Economic Resilience Index*. <https://zoe-institut.de/en/publication/economic-resilience-index/>
372. Phaal, R., Farrukh, C. J. P., & Probert, D. R. (2003). *Technology Roadmapping-developing a practical approach for linking resources to strategic goals*. *Journal of Engineering Manufacture*. 217(9): 1183-1195. DOI:10.1243/ 095440503322420115.

- https://www.researchgate.net/publication/239406213_Technology_Roadmapping-developing_a_practical_approach_for_linking_resources_to_strategic_goals.
373. Project Management Institute. *A guide to the project management body of knowledge (PMBOK Guide)*. <https://www.pmi.org/standards/pmbok>.
 374. Isenmann, R. A., Moehrle, M. G., & Phaah, R. (2014). *Technology roadmapping for strategy and innovation*. Wilhelm Büchner Hochschule / University of Bremen. https://www.researchgate.net/publication/266394274_Technology_Roadmapping_for_Strategy_and_Innovation.
 375. *Strategic roadmaps: A guide to planning and implementing effective strategies*. <https://businessmap.io/strategy-execution/strategic-portfolio-management/strategic-roadmap>.
 376. Christensen, C. M. (1997). *The innovator's dilemma: When new technologies cause great firms to fail*. Harvard Business School Press. <https://www.hbs.edu/faculty/Pages/item.aspx?num=46>.
 377. Gerlach, R. (2018, December 20). *The Sustainability SWOT Analysis – A tool for strategic sustainability management & innovation*. <https://www.threebility.com/post/the-sustainability-swot-analysis>.
 378. Квак, М. В. (2017). Державні цільові програми – основа реалізації політики сталого розвитку в Україні. *Економічний аналіз: зб. наук. праць / Тернопільський національний економічний університет*, 27(1), 43–48.
 379. Кабінет Міністрів України. (2020, 5 серпня). *Постанова «Про затвердження Державної стратегії регіонального розвитку на 2021–2027 роки» №695 (зі змінами та доповненнями: Постанова КМ №940 від 13.08.2024 та №272 від 07.03.2025)*. <https://www.kmu.gov.ua>.
 380. Гончарук, І. В. (2020). Енергетична незалежність як суспільно-економічне явище. *Економіка та держава*, (8), 71–77. <https://doi.org/10.32702/2306-6806.2020.8.71>.

ДОДАТКИ

ДОДАТОК А

Динаміка фінансування наукової сфери України за загальним і спеціальним фондами державного бюджету у розрізі напрямів
бюджетного фінансування, млн грн

Напрямок бюджетного фінансування	Обсяг видатків державного бюджету, усього					у тому числі										Темп росту загального фінансування науки % до попереднього року			
						за загальним фондом					за спеціальним фондом								
	2019	2020	2021	2022	2023	2019	2020	2021	2022	2023	2019	2020	2021	2022	2023	2020/ 2019	2021/ 2020	2022/ 2021	2023/ 2022
Наукова сфера України, усього	9312,48	9417,64	12171,01	10050,98	12178,5	6755,49	7547,59	9551,92	8520,25	8523,95	2556,99	1870,05	2619,09	1530,7	3654,6	101,13	129,24	82,58	121,17
у тому числі:																			
ДіР усього:	7761,48	7676,69	10076,31	8091,55	9073,65	5415,2	6055,24	7832,94	6931,95	6725,12	2346,28	1621,45	2243,37	1159,6	2348,5	111,82	131,26	80,30	112,13
Фундаментальні НД	4056,1	4326,68	5555,96	4585,32	4589,94	3366,8	3652,61	4378,50	4187,70	3657,50	689,3	674,07	1177,46	397,62	932,44	108,49	128,41	82,53	100,10
Прикладні ДіР	3629,35	3282,56	3799,51	3447,76	3938,21	1972,65	2335,18	2734,39	2686,45	2527,29	1656,7	947,38	1065,12	761,31	1410,9	118,38	115,75	90,74	114,23
Проекти грантового фінансування НДФРУ	0,00	0,00	628,95	0,00	453,71	0,00	0,00	628,95	0,00	452,87	0,00	0,00	0,00	0,00	0,84	-	-	-	-
ДЦНТП	19,3	22,55	36,64	15,12	28,03	19,3	22,55	36,34	14,45	27,00	0,00	0,00	0,30	0,67	1,03	116,84	162,48	41,27	185,38
Розробка за держзамовленням	42,88	30,32	36,41	34,11	39,67	42,88	30,32	36,41	34,11	39,67	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	70,71	120,09	93,68	116,30
Проекти у межах міжнародного науково-технічного співробітництва	13,85	14,58	18,84	9,24	24,09	13,57	14,58	18,35	9,24	20,79	0,28	0,00	0,49	0,00	3,30	107,44	129,22	49,04	260,71
Питома вага ДіР у загальному обсязі видатків державного бюджету на наукову сферу, %	83,34	81,51	82,79	80,51	74,5	80,16	80,23	82,00	81,36	78,90	91,76	86,71	85,65	75,75	64,24	x	x	x	x
Фінансова підтримка розвитку наукової інфраструктури і оновлення матеріально-технічної бази	614,23	984,88	1478,01	1375,96	1679,58	513,59	764,57	1143,88	1024,29	1248,55	100,64	220,31	334,13	351,67	431,03	148,87	150,07	93,10	122,48
Інші напрями бюджетного фінансування наукової сфери	936,77	756,07	616,69	583,47	1425,27	826,7	727,78	575,10	564,01	550,28	110,07	28,29	41,59	19,46	874,99	88,03	81,57	94,61	243,45

ДОДАТОК Б

Ключові показники результатів вступної кампанії за деякими будівельними спеціальностями
ЗВО України

ЗВО / спеціальність	Ліцензійний обсяг		Кількість поданих заяв		Зараховано здобувачів – бюджет / контракт		Середній рейтинговий бал зарахованих на бюджет		Середній рейтинговий бал зарахованих на контракт		Середній пріоритет заяв до всіх заяв (від 1 до 9)	
	2023	2024	2023	2024	2023	2024	2023	2024	2023	2024	2023	2024
<i>191 Архітектура та містобудування</i>												
Київський національний університет будівництва і архітектури	515	500	601	701	124 / 221	143 / 258	189,47	182,04	165,67	161,12	1,10	1,14
Харківський національний університет міського господарства імені О. М. Бекетова	250	200	130	129	73 / 5	56 / 11	179,41	167,98	153,44	146,69	1,53	2,64
Одеська академія будівництва і архітектури	156	154	193	216	68 / 53	68 / 61	181,17	177,42	151,39	156,51	1,38	1,23
Національний університет «Львівська політехніка»	460	460	472	581	100 / 185	100 / 254	187,87	177,78	159,7	156,62	1,13	1,11
Національний університет водного господарства та природокористування (Рівне)	61	74	88	92	15 / 18	12 / 15	189,53	176,5	153,61	148,91	1,71	1,77
<i>192 Будівництво та цивільна інженерія</i>												
Київський національний університет будівництва і архітектури	900	900	1144	1115	330 / 94	246 / 102	163,88	159,01	134,74	134,12	1,93	1,79
Харківський національний університет міського господарства імені О. М. Бекетова	80	100	79	58	29 / 1	20 / 2	161,27	153,92	147,13	149,41	2,42	2,48
Одеська академія будівництва і архітектури	214	255	322	332	141 / 8	152 / 13	153,85	155,27	137,61	146,86	2,31	1,83
Національний університет «Львівська політехніка»	310	623	84	953	227 / 43	219 / 55	164,17	162,8	144,31	138,5	2,37	2,29
Вінницький національний технічний університет	42	43	192	165	21 / 21	23 / 20	162,82	153,33	136,10	137,26	2,52	2,52
Національний університет водного господарства та природокористування (Рівне)	265	344	370	349	109 / 13	111 / 39	150,52	149,69	131,88	129,15	2,58	2,42

*Джерело: узагальнено автором за даними <https://vstup.osvita.ua/>

ДОДАТОК В

Опитувальник щодо сталого розвитку серед студентів

Ваша спеціальність та курс навчання:

ПІБ (за бажанням):

Чи вважаєте ви, що ваш університет або навчальна програма достатньо враховує принципи сталого розвитку (тобто приділяє належну увагу балансу економічних, соціальних та екологічних інтересів у веденні діяльності)?

- Так
- Ні
- Важко відповісти

Якщо відповідь на попереднє запитання — «ні», то коротко поясніть чому:

Які конкретні кроки, на вашу думку, є важливими для досягнення сталого розвитку у вашому університеті чи громаді? (можна обрати кілька варіантів):

- Підвищення обізнаності, адже я взагалі не чув(ла) про Цілі сталого розвитку
- Освітні програми зі сталого розвитку з поєднанням екологічних, соціальних та економічних компетентностей
- Активне впровадження наявних найкращих практик (сортування сміття, заходи з його переробки; енергоефективні технології тощо)
- Стимулювання наукових досліджень та проєктної діяльності студентів задля поширення інноваційних практик сталого розвитку
- Інше (вказіть, що саме): _____

Чи вважаєте ви, що студенти / молодь можуть зробити вагомий внесок у реалізацію Цілей сталого розвитку у своєму навчальному закладі та глобально? Яким чином? (можна обрати кілька варіантів):

- Дотримуватись принципів сталого розвитку особисто (бути екологічно та соціально відповідальними), тим самим популяризуючи ідею
- Проводити просвітницьку роботу серед інших (як молоді, так і людей старшого віку)
- Створювати суспільний запит на навчання з різних аспектів сталого розвитку (декарбонізація промисловості, бізнес і біорізноманіття, сталі фінанси, циркулярна економіка тощо)
- Просувати принципи сталого розвитку (принципи ESG) у компаніях, де вони працюють
- Інше (вказіть, що саме): _____

Які принципи сталого розвитку ви реалізуєте у своєму повсякденному житті?

Чи хотіли б ви дізнатися більше про впровадження сталого розвитку в українських компаніях та управління ними в сучасних умовах?

- Так
- Ні
- Не знаю / Мене це не цікавить

Дякуємо за ваші відповіді!

ДОДАТОК Г

Таблиця основних показників інноваційного розвитку України в міжнародному рейтингу

Показники / Значення (за 100 бальною шкалою)	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Глобальний індекс інновацій (значення / місце в рейтингу)	36.3/63	36.5/64	35.7/56	37.6/50	36/47	35/43	37/45	37/49	48/57	42/55	54/60
Інституції	52.9	52.2	48.7	47.9	53.9	49.1	55.6	56.2	47.4	38.4	30.8
1.1 Політичне / Інституційне середовище	50.6	34.6	21.7	23.0	38.8	27.4	44.5	46.0	46.5	17.2	28.8
1.1.1 Політична стабільність і безпека / операційна стабільність для бізнесу	63.3	45.4	14.9	17.0	45.6	20.9	51.8	50.0	50.9	9.0	26.7
1.1.2 Ефективність уряду	25.3	23.8	28.5	29.0	35.4	30.7	40.9	44.1	42.0	25.5	31.0
1.2 Регуляторне середовище	59.3	59.2	59.2	55.9	61.4	60.2	61.0	61.3	61.6	58.9	25.3
1.2.1 Ефективність розробки та впровадження державних регуляторних політик	32.8	30.8	29.2	27.3	33.3	33.1	36.0	36.7	37.5	34.9	33.1
1.2.2 Верховенство права	24.5	25.7	27.5	16.0	27.6	22.9	28.0	28.3	28.7	20.4	17.5
1.3 Бізнес-середовище	48.8	63.0	65.2	64.9	61.4	59.6	61.2	61.2	34.1	39.2	38.2
1.3.1 Стабільність політики для ведення бізнесу	48.8*	63.0*	65.2*	64.9*	61.4*	59.6*	61.2*	61.2*	34.1	39.2	46.0
1.3.2 Політика та культура підприємництва	-	-	-	-	-	-	-	-	n/a	n/a	30.3
Людський капітал і дослідження	36.6	40.4	40.8	39.6	35.6	37.9	40.5	38.2	36.6	35.6	34.3
2.1 Освіта	46.6	55.8	60.9	58.3	55.1	55.8	56.9	61.3	61.9	60.9	58.9
2.1.1 Витрати на освіту, % ВВП	6.2	6.7	6.7	6.0	5.0	5.9	5.4	5.4	5.4	5.6	5.9
2.1.2 Державне фінансування на одного учня середньої освіти, % ВВП	27.5	30.1	30.4	26.2	25.7	25.9	30.3	30.3	29.4	28.5	28.5
2.1.3 Очікувана тривалість навчання в школі, роки	15.1	15.1	15.3	15.3	15.0	15.0	14.9	14.9	14.9	14.9	13.3
2.1.4 Шкали PISA з читання, математики та природничих наук	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	462.7	462.7	462.7	462.7	439.5
2.1.5 Співвідношення учнів і вчителів у середній освіті	n/a	9.3	11.8	7.0	7.2	7.0	7.3	7.8	8.1	8.3	8.3
2.2 Вища освіта	45.1	45.0	47.1	47.1	40.6	45.2	43.9	42.8	38.3	38.2	37.2
2.2.1 Охоплення вищою освітою, % (валовий показник)	79.7	79.0	82.3	82.3	83.4	83.4	82.7	82.7	82.7	82.7	70.7
2.2.2 Випускники природничих наук, інженерії та ІКТ	25.6	25.6	25.5	25.5	24.2	26.7	25.3	25.1	24.3	26.7	25.7
2.2.3 Міжнародна мобільність студентів у вищій освіті, %	1.8	2.3	2.8	3.2	3.2	3.2	3.1	3.5	4.0	4.9	4.9
2.3 Дослідження та розробки (R&D)	18.0	20.4	14.4	13.4	11.2	12.8	20.5	10.4	9.6	7.8	7.0
2.3.1. Кількість дослідників (еквівалент повної зайнятості) на мільйон населення	1536.5	1163.3	1165.2	1006.0	1119.5	1037.2	988.1	988.1	846.2	587.5	580.8
2.3.2 Сукупні витрати на дослідження та розробки (R&D), % ВВП	0.7	0.8	0.7	0.6	0.4	0.5	0.5	0.5	0.4	0.3	0.3
2.3.3 Найбільші корпоративні інвестори в R&D, ТОП-3 (млн дол. США)	-	-	0.0	0.0	0.0	0.0	39.8	0.0	0.0	0.0	0.0

Продовження додатку Г											
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
2.3.4 Рейтинг університетів QS, ТОП-3	22.9	29.4	29.2	27.4	22.0	27.7	21.2	20.6	20.3	20.1	16.9
Інфраструктура	27.1	26.3	32.3	39.3	36.0	38.1	33.1	32.3	38.7	36.9	35.5
3.1 Інформаційно-комунікаційні технології (ІКТ)	32.1	38.2	38.6	55.9	58.0	57.7	58.8	64.9	74.9	72.6	75.6
3.1.1 Доступ до ІКТ	52.7	61.6	62.7	64.8	66.5	66.0	65.9	65.0	86.6	82.2	87.9
3.1.2 Використання ІКТ	17.6	21.1	21.7	25.7	39.9	31.7	43.7	45.5	63.8	69.6	n/a
3.1.3 Онлайн-сервіси уряду	42.5	26.8	26.8	58.7	56.9	58.7	56.9	68.2	68.2	79.5	79.5
3.1.4 Електронна участь громадян	15.8	43.1	43.1	74.9	68.5	74.6	68.5	81.0	81.0	59.3	59.3
3.2 Загальна інфраструктура	25.2	16.0	24.3	25.5	26.2	31.4	20.2	12.8	19.6	15.3	13.8
3.2.1 Виробництво електроенергії, ГВт·год на мільйон населення	4264.9	4351.0	4258.2	4011.7	3620.1	3590.4	3445.5	3546.9	3193.1	3604.0	3605.8
3.2.2 Логістична ефективність	49.2	41.6	3.0	31.2	35.9	31.2	35.7	36.4	36.3	27.3	27.3
3.2.3 Валові капіталовкладення, % ВВП	16.2	8.2	11.6	15.8	18.8	21.0	19.3	6.9	10.3	13.8	14.1
3.3 Екологічна стійкість	23.9	24.8	34.1	36.5	23.9	25.1	20.2	19.2	21.5	21.9	17.3
3.3.1 ВВП на одиницю спожитої енергії	2.3	2.8	3.0	3.3	3.4	3.5	3.7	4.0	5.4	5.4	5.5
3.3.2 Споживання низьковуглецевої енергії, %	49.0*	49.0*	79.7*	79.7*	52.9*	52.9*	49.5*	49.5*	49.6*	52.0	31.3
3.3.3 Сертифікація ISO 14001 на одиницю ВВП (ПКС)	0.5	0.5	0.5	0.5	0.6	1.3	0.7	0.5	0.6	0.6	0.8
Розвиток ринку	45.1	43.9	42.1	43.2	43.3	42.7	42.1	42.3	23.4	23.2	25.7
4.1 Доступ до фінансування	36.1	33.3	34.7	32.4	30.5	31.3	35.3	34.3	5.3	4.9	13.8
4.1.1 Фінансування для стартапів та масштабованих компаній	87.5	75.0	75.0	75.0	75.0	75.0	75.0	75.0	n/a	n/a	34.8
4.1.2 Обсяг внутрішнього кредитування приватного сектору, % ВВП	62.0	74.0	76.2	57.0	38.4	47.3	34.1	30.1	28.4	28.2	23.5
4.1.3 Кредити від мікрофінансових установ, % ВВП	0.1	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.1	0.1
4.2 Інвестиції	23.5	21.4	24.5	30.6	31.6	30.0	23.8	17.9	1.4	1.2	2.6
4.2.1 Капіталізація фондового ринку, % ВВП	11.7	11.7	11.8	15.7	22.2	22.2	4.0	4.0	4.3	4.3	4.3
4.2.2 Венчурні інвестори, кількість угод на мільярд ВВП (ПКС)	n/a	-	-	-	-	-	-	0.0	0.0	0.0	0.1
4.2.3 Отримувачі венчурного капіталу, кількість угод на мільярд ВВП (ПКС)	-	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
4.2.4 Обсяг отриманого венчурного капіталу, % ВВП	-	-	-	-	-	-	-	-	0.0	0.0	0.0
4.3 Торгівля, конкуренція та масштаб ринку	75.8	77.1	67.1	66.5	67.8	66.7	67.2	74.8	63.6	63.5	60.7
4.3.1 Застосований середньозважений тарифний рівень, %	1.9	2.1	2.1	1.9	1.9	2.5	1.6	5.3	1.7	1.7	1.6
4.3.2 Диверсифікація внутрішньої промисловості	-	-	-	-	-	-	-	89.8	88.7	88.7	85.6
4.3.3 Масштаб внутрішнього ринку, млрд дол. ПКС	-	-	371.8	349.8	391.5	366.4	409.3	527.9	584.1	588.4	474.8

Продовження додатку Г											
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Розвиток бізнесу	29.1	32.4	30.6	35.3	34.8	34.5	29.5	28.9	32.3	32.4	31.8
5.1 Знання працівників	40.3	42.7	42.4	47.4	45.4	46.0	39.0	38.9	45.2	44.6	45.8
5.1.1 Зайнятість у знаннємістких галузях, %	33.8	33.7	33.7	37.6	36.9	37.3	37.7	37.5	37.6	37.9	37.9
5.1.2 Компанії, що пропонують формальне навчання, %	24.6	22.5	22.6	22.6	22.6	22.6	24.3	24.3	24.3	24.3	24.3
5.1.3 Витрати бізнесу на НДДКР, % ВВП	0.4	0.4	0.4	0.4	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3
5.1.4 Фінансування НДДКР бізнесом, %	55.7	29.0	35.2	40.3	30.1	36.9	30.5	30.5	30.5	30.5	30.5
5.1.5 Жінки з науковими ступенями у сфері зайнятості, %	-	28.1	28.1	29.7	29.9	29.8	30.4	30.2	30.2	30.0	30.0
5.2 Інноваційні зв'язки	24.7	24.1	23.7	25.5	27.4	29.0	18.8	18.0	21.3	19.4	23.7
5.2.1 Співпраця університетів та бізнесу у сфері НДДКР	40.7	41.7	41.7	41.8	41.3	39.8	45.5	42.3	41.5	44.7	43.9
5.2.2 Рівень розвитку кластерів	31.2	33.3	32.5	32.5	37.3	35.5	40.9	40.3	39.9	44.7	44.0
5.2.3 Частка загальних витрат на дослідження та розробки (GERD), що фінансується з-за кордону, %	25.8	21.6	19.8	18.2	24.4	22.1	0.1	0.1	0.1	30.0	-
5.2.4 Спільні підприємства та стратегічні альянси, угоди на млрд ВВП (ПКС)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
5.2.5 Патентні сімейства на млрд ВВП (ПКС)	0.0	0.0	0.3	0.6	0.2	0.2	0.1	0.2	0.2	0.2	0.1
5.3 Засвоєння знань	22.2	30.6	25.6	33.0	31.7	28.4	30.6	29.7	30.6	33.2	25.8
5.3.1 Платежі за інтелектуальну власність, % загальної торгівлі	0.8	1.2	0.8	0.7	0.7	0.7	0.8	0.8	0.9	0.9	0.7
5.3.2 Імпорт високотехнологічної продукції, % загальної торгівлі	6.7	6.5	6.7	8.0	8.8	8.0	9.9	9.9	9.4	9.2	8.3
5.3.3 Імпорт ІКТ-послуг, % загальної торгівлі	0.5	0.8	0.9	1.3	0.9	1.0	1.0	1.0	1.2	1.1	1.0
5.3.4 Чистий приплив прямих іноземних інвестицій, % ВВП	4.4	2.1	0.6	2.2	3.2	2.6	2	3.6	2.6	2.6	1.5
5.3.5 Частка дослідників, зайнятих у бізнесі, %	-	-	35.3	32.5	25.1	29.1	27.3	27.3	27.3	27.3	27.3
Вихідні результати знань і технологій	38.2	36.4	34.1	32.8	34.6	36.7	35.1	32.3	32.9	30.0	31.1
6.1 Створення знань	48.8	49.2	46.2	45.5	42.5	46.8	41.6	35.7	30.4	32.9	32.8
6.1.1 Кількість патентів за країною походження на млрд ВВП (ПКС)	7.5	7.3	6.6	6.7	6.2	6.3	5.4	3.7	2.5	2.2	1.8
6.1.2 Кількість міжнародних патентів (Patent Cooperation Treaty, PCT) за країною походження на млрд ВВП (ПКС)	0.4	0.4	0.4	0.5	0.4	0.4	0.5	0.3	0.2	0.2	0.2
6.1.3 Корисні моделі за країною походження на млрд ВВП (ПКС)	30.2	25.4	24.9	24.9	24.3	26.8	23.0	14.9	9.3	7.4	5.2
6.1.4 Наукові та технічні статті на млрд ВВП (ПКС)	13.9	13.2	12.6	12.2	9.2	10.2	9.5	9.1	8.7	n/a	9.6
6.1.5 Н-індекс цитованості наукових документів	142.0	159.0	174.0	14.9	15.0	15.0	27.3	17.0	16.5	17.0	16.5
6.2 Вплив знань	34.6	31.3	30.4	28.1	40.1	42.0	28.7	31.4	32.8	25.3	27.8

Продовження додатку Г											
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
6.2.1 Приріст продуктивності праці, %	3.8	1.2	-0.4	-0.9	3.2	3.4	2.4	0.7	2.7	-3.4	-2.8
6.2.2 Оціночна вартість "єдинорогів", % ВВП	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.0	0.0
6.2.3 Витрати на програмне забезпечення, % ВВП	0.3	0.3	0.4	0.7	0.5	0.6	0.0	0.5	0.6	0.7	0.7
6.2.4 Високотехнологічне виробництво, %	21.7	24.9	26.5	0.2	0.2	0.2	16.8	18.4	21.0	18.8	17.4
6.3 Поширення знань	31.1	28.6	25.6	24.6	21.3	21.3	35.0	29.8	35.4	31.8	32.5
6.3.1 Надходження від інтелектуальної власності, % загальної торгівлі	0.1	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
6.3.2 Складність виробництва та експорту	-	-	-	-	-	-	-	52.4	48.6	58.5	51.2
6.3.3 Експорт високотехнологічної продукції, % загальної торгівлі	1.6	2.4	2.9	3.1	2.0	3.1	1.9	1.9	1.9	1.6	1.6
6.3.4 Експорт ІКТ-послуг, % загальної торгівлі	2.8	2.2	3.0	4.4	4.8	4.8	5.4	6.3	8.5	8.6	11.0
6.3.5 Сертифікація якості ISO 9001 на млрд ВВП (ПКС)	3.3	3.3	3.5	3.1	3.5	3.9	4.5	3.3	3.0	2.5	3.6
Творчі результати	30.6	31.3	31.0	35.6	33.5	36.5	29.9	30.9	29.8	34.6	23.7
7.1 Нематеріальні активи	35.8	43.0	49.0	53.7	55.8	58.6	42.8	45.0	29.7	52.4	25.8
7.1.1 Інтенсивність нематеріальних активів (топ-15 країн),%	-	-	-	-	-	-	-	-	n/a	n/a	n/a
7.1.2 Кількість торгових марок за країною походження на млрд ВВП (ПКС)	91.7	83.8	68.2	106.8	128.6	130.0	131.1	96.8	70.6	75.1	52.3
7.1.3 Глобальна вартість брендів (топ-5000), % ВВП	-	-	-	-	-	-	1.3	3.1	3.1	n/a	0.4
7.1.4 Кількість промислових зразків за країною походження на млрд ВВП (ПКС)	-	-	13.3	12.6	13.4	15.3	13.5	8.3	5.9	6.0	4.0
7.2 Творчі товари та послуги	14.4	13.5	12.2	9.3	8.8	11.9	6.6	7.0	8.9	6.0	6.6
7.2.1 Експорт культурних та креативних послуг, % загальної торгівлі	0.0	0.0	0.2	0.1	0.4	0.1	0.5	0.5	0.7	0.6	0.5
7.2.2 Кількість національних художніх фільмів на мільйон населення	0.1	0.4	0.4	0.1	0.6	0.1	0.6	0.6	0.5	0.8	0.7
7.2.3 Ринок розваг і медіа на тисячу населення	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a
7.2.4 Експорт креативних товарів, % загальної торгівлі	0.7	0.6	0.6	0.4	0.2	0.4	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2
7.3 Онлайн-креативність	36.3	25.7	13.8	25.8	13.6	16.9	27.9	26.4	11.0	27.6	36.4
7.3.1 Кількість доменів верхнього рівня (TLD – в зоні .ua) на тисячу населення	5.1	5.1	4.6	4.4	4.5	4.3	4.5	4.5	4.5	5.7	4.7
7.3.2 Кількість комітів на GitHub на мільйон населення	-	-	-	-	-	-	-	-	14.3	20.8	26.2
7.3.3 Розробка мобільних додатків на млрд ВВП (ПКС)	-	-	-	-	24.3	37.3	33.8	29.1	20.1	70.8	78.4

ДОДАТОК Д

SWOT-аналіз будівельної галузі України (2024)

	Сильні сторони (S): Високий потенціал ринку – Україна має значний попит на житлову, комерційну та інфраструктурну забудову, особливо у зв'язку з необхідністю відбудови після війни. Досвідчені фахівці – Кваліфіковані інженери, архітектори та будівельники, які мають значний досвід роботи як у країні, так і за кордоном. Наявність сировини – Україна багата на природні ресурси для будівництва (цемент, пісок, щебінь, глина). Інвестори та міжнародні донори – Великий інтерес міжнародних фінансових установ та приватних інвесторів до розвитку інфраструктури та відбудови України. Диджиталізація галузі – Використання BIM-технологій, автоматизації процесів, розширення електронних тендерів. Підтримка держави – Державні програми з відновлення та розвитку житлової та інфраструктурної забудови.	Слабкі сторони (W): Руйнування інфраструктури – Велика частина будівельних об'єктів знищена чи пошкоджена через бойові дії. Корупційні ризики – Наявність бюрократичних бар'єрів та корупційних схем у будівельній сфері. Дефіцит кваліфікованих кадрів – Виїзд робітників за кордон через війну та економічні труднощі. Застаріла технічна база – Недостатня кількість сучасної будівельної техніки та інноваційних матеріалів. Висока вартість кредитування – Дорожчі кредити для девелоперів та забудовників через нестабільну економічну ситуацію.
Можливості (O): Відновлення зруйнованих регіонів – Великий потенціал для будівництва нового житла, інфраструктури та промислових об'єктів. Залучення іноземних інвестицій – Участь міжнародних компаній, грантів, кредитів та програм відновлення. Енергоефективне будівництво – Попит на «зелені» технології, енергоефективні матеріали, відновлювану енергетику.	Стратегії SO: Мета: Використати сильні сторони для зменшення ризиків і загроз. 1. Інвестування в локальне виробництво будівельних матеріалів Використання власних сировинних ресурсів (цементу, піску, глини) для зменшення залежності від імпортних матеріалів. Розвиток енергоефективного виробництва для зниження витрат на логістику та зменшення впливу інфляції.	Стратегії WO: Мета: Подолання слабких місць завдяки використанню наявних можливостей. 1. Залучення міжнародних грантів для оновлення будівельної інфраструктури Використання міжнародних програм фінансування для будівництва "розумних" міст та інфраструктури. Впровадження державних програм кредитування девелоперів під низькі відсотки.

Розвиток транспортної та логістичної інфраструктури – Дороги, мости, порти, аеропорти, що потребують модернізації. Розвиток іпотечного кредитування – Покращення умов для купівлі житла населенням. Державні та міжнародні програми підтримки – Наприклад, гранти від ЄС, США та міжнародних фінансових організацій на відбудову міст.	2. Залучення міжнародних інвесторів через цифровізацію та прозорість Використання BIM-технологій для підвищення ефективності управління проектами. Посилення державного контролю та автоматизація тендерів для зниження корупційних ризиків та прискорення реалізації проєктів. 3. Диверсифікація проєктів для мінімізації військових ризиків Перенесення будівельних майданчиків у більш безпечні регіони. Розвиток модульного та швидкомонтованого житла для забезпечення внутрішньо переміщених осіб (ВПО)	2. Розвиток освіти та професійної підготовки Запровадження дуальних освітніх програм (навчання + практика) для підготовки нових кадрів у будівництві. Створення навчальних центрів при будівельних компаніях за підтримки міжнародних донорів. 3. Впровадження екологічно чистих технологій у будівництві Державне стимулювання використання пасивних будинків та альтернативної енергетики у новобудовах. Використання вторинної сировини та екологічно чистих матеріалів у виробництві
Загрози (Т): Військові ризики – Продовження бойових дій може ускладнювати відбудову та стримувати інвесторів. Економічна нестабільність – Інфляція, валютні ризики та залежність від зовнішнього фінансування. Високі ціни на будівельні матеріали – Через логістичні труднощі, зростання курсу долара та дефіцит ресурсів. Затримки з державною бюрократією – Повільне виділення земельних ділянок, складнощі з отриманням дозволів. Відтік робочої сили – Значна кількість фахівців продовжує виїжджати на роботу за кордон.	Стратегії ST: Мета: Максимальне використання можливостей завдяки наявним перевагам. 1. Відбудова країни на принципах сталого розвитку Використання міжнародних грантів для впровадження зеленого будівництва. Запровадження енергоефективних стандартів у відбудові міст та інфраструктури. 2. Створення умов для повернення кваліфікованих кадрів Державні програми підтримки та гранти для молодих спеціалістів у сфері будівництва. Стимулювання підприємництва у сфері будівельних технологій для розвитку локальних компаній. 3. Розвиток транспортної та логістичної інфраструктури Використання потенціалу інвесторів для модернізації доріг, мостів, портів та аеропортів. Публічно-приватне партнерство у великих інфраструктурних проєктах	Стратегії WT: Мета: Зменшення негативного впливу загроз через подолання внутрішніх слабких місць. 1. Модернізація технічної бази через міжнародну допомогу Спрощення імпорту будівельної техніки та інноваційних матеріалів. Залучення міжнародних партнерів для оснащення галузі сучасними технологіями. 2. Зниження корупційних ризиків через цифровізацію Впровадження системи прозорих електронних аукціонів для всіх державних замовлень. Використання блокчейн-технологій для контролю фінансових потоків у будівельних проєктах. 3. Зменшення впливу дефіциту робочої сили через автоматизацію Використання роботизованих технологій у будівництві (3D-друк будівель, автоматизована техніка). Навчальні програми для перекваліфікації працівників з інших секторів економіки у будівельну сферу

Джерело: авторська розробка

ДОДАТОК Ж

Будівельна статистика для економіко-математичного моделювання

Рік	ВВП у будівництві, млн.грн (Y)	Обсяг виробленої будівельної продукції за видами, млн.грн. (X1)	Інвестиції у будівництво, млн.грн (X2)	Індекс цін на будівельно- монтажні роботи, % (X3)	Індекс цін на житло, % (X4)	Кількість зайнятих, тис.осіб (X5)	Індекс реальної зарплати, % (X6)
2005	45972	51482,0	50552	125,6	108,9	677,6	120,3
2006	64152	71913,8	71518	123,5	127,5	709,3	118,3
2007	94307	107174,9	109964	123,1	131,4	741,0	112,5
2008	117362	128961,2	134655	135,3	88,1	745,6	106,3
2009	77631	83970,1	80091	111,3	45,6	570,0	90,8
2010	137118	42918,1	118446	115,8	145,4	496,6	110,5
2011	164992	61671,7	133631	118,9	128,3	424,5	111,0
2012	184751	62937,2	150418	119,0	118,4	884,9	111,0
2013	174158	58586,2	133225	104,0	122,3	888,8	106,8
2014	162551	51108,7	120636	115,7	105,6	746,4	86,5
2015	188595	57515,0	43464	122,8	99,4	642,1	90,1
2016	240327	73726,9	45028	109,9	102,1	651,7	106,5
2017	326496	105682,8	52176	115,7	104,4	644,3	118,9
2018	428010	141213,1	55994	119,3	105,1	665,3	109,7
2019	570979	181697,9	62347	100,6	107,9	699	111,4
2020	641899	202080,8	39615	109,7	106,1	664,4	110,2
2021	815990	258073,6	51833	120,4	116,7	690,8	112
2022	1037540	114943,8	53700	129,1	112,7	701,3	82,5
2023	1319040	165818,2	55600	110,5	114,6	712,8	98,7
2024	1675840	207590,0	57600	107	111,3	724,4	101,8

Джерело: за даними <https://ukrstat.gov.ua>

ДОВІДКИ ПРО ВПРОВАДЖЕННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ



КОМІТЕТ ВЕРХОВНОЇ РАДИ УКРАЇНИ з питань економічного розвитку

вул. М. Грушевського, 5, м. Київ, 03008, www.rada.gov.ua

ДОВІДКА

про впровадження результатів наукових досліджень
у сфері сталого розвитку будівельної галузі

Видана к.е.н., доценту ГУМЕННІЙ Олександрі Віталіївні про те, що результати її докторського дослідження на тему **«Формування креативно-інноваційної екосистеми сталого розвитку галузі будівництва: теорія, методологія, практика»** були використані у розробці документів та діяльності Комітету Верховної Ради України з питань економічного розвитку, зокрема:

- при підготовці рекомендацій за результатами слухань у Комітеті Верховної Ради України з питань економічного розвитку на тему: *«Відновлення та післявоєнний сталий розвиток України»*, проведених (2022 р.);
- при підготовці матеріалів до Парламентських слухань *«Державна політика сталого розвитку країн: базові засади»* (2021 р.);
- при підготовці матеріалів у частині напрацювання законопроекту *«Впровадження Концепції сталого розвитку України до 2050 року»*.

Результати дисертаційного дослідження, зокрема теоретико-методологічні та практичні основи забезпечення сталого розвитку будівельної галузі, було використано для напрацювання державних ініціатив, спрямованих на:

- розробку політик підтримки інновацій у будівельній галузі з урахуванням принципів екологічної відповідальності та ресурсоефективності;
- впровадження ESG-стратегій та методів управління ризиками у розвиток будівельного сектору України;
- інтеграцію принципів сталого розвитку у відбудову житлового фонду та інфраструктури України у післявоєнний період.

Науково обґрунтовані пропозиції, розроблені в межах дослідження, можуть бути основою для аналітичних матеріалів Комітету та можуть сприяти впровадженню ефективної державної політики у сфері сталого розвитку будівельної галузі.

Голова Комітету

Д.А. НАТАЛУХА



САС ВЕРХОВНОЇ РАДИ УКРАЇНИ
Підписувач: Наталуха Дмитро Андрійович
Сертифікат: 3FAA9288358EC00304000000EA33310073CCD00
Дійсний до: 16.01.2026 0:00:00

Апарат Верховної Ради України
04-16/22-2025/66632 від 24.03.2025



1837668



ВЕРХОВНА РАДА УКРАЇНИ

Комітет з питань економічного розвитку

01008, м. Київ-8, вул. М. Грушевського, 5, тел. 255-43-19, факс 255-47-63

№ 04-16/13-2023/60861

"24" березня 2023 р.

ДОВІДКА

про впровадження результатів наукових досліджень
у сфері креативної економіки
к.е.н., доцента, ректора АРТ Академії сучасного мистецтва імені Сальвадора Далі
ОЛЕКСАНДРИ ГУМЕННОЇ

Видана к.е.н., доценту Олександрі Гуменній, члену робочої групи з розробки законопроекту зі сталого розвитку України до 2030 року, про те, що результати її наукових та практичних досліджень у сфері розбудови креативної економіки та інноваційного розвитку України були використані у розробці документів та діяльності Комітету Верховної Ради України з питань економічного розвитку, зокрема:

- при підготовці та проведенні слухань у Комітеті Верховної Ради України з питань економічного розвитку на тему: "Впровадження Концепції сталого розвитку України до 2030 року" (12.12.2019 р.) та матеріалів до них;
- при підготовці матеріалів до Парламентських слухань "Державна політика сталого розвитку України: базові засади" (2021 рік);
- при організації, проведенні та модеруванні слухань у Комітеті Верховної Ради України з питань економічного розвитку на тему: «Відновлення та післявоєнний сталий розвиток України» (26.10.2022 р.);
- при підготовці рекомендацій за результатами слухань у Комітеті Верховної Ради України з питань економічного розвитку на тему: «Відновлення та післявоєнний сталий розвиток України», проведених 26 жовтня 2022 року.

Голова Комітету

Дмитро НАТАЛУХА



Апарат Верховної Ради України
04-16/13-2023/60861 від 24.03.2023



1146762

№ 18/02-01
від 18 лютого 2025 року

**ДОВІДКА ПРО ВПРОВАДЖЕННЯ
РЕЗУЛЬТАТІВ ДИСЕРТАЦІЙНОГО ДОСЛІДЖЕННЯ
Гуменної Олександри Віталіївни на тему:
«Формування креативно-інноваційної екосистеми сталого розвитку галузі будівництва:
теорія, методологія, практика»**

Асоціація експертів зі сталого розвитку впровадила ключові результати докторського дослідження у свою консалтингову та освітню діяльність. Зокрема, отримані наукові розробки були використані в рамках програм професійного розвитку, тренінгів і консультацій для представників будівельного бізнесу, державних установ, інвесторів і освітніх закладів.

До практичного застосування увійшли такі результати дослідження:

- запропонована система компетентностей для менеджерів сталого розвитку стала основою для розробки сертифікаційних програм Асоціації, які охоплюють ключові знання та навички у сферах екологічного, соціального та корпоративного управління (ESG), управління ресурсами, циркулярної економіки та сталих інновацій у будівництві.
- рекомендації щодо інтеграції ESG-принципів були включені в методичні матеріали для компаній будівельного сектору. Вони дозволяють бізнесу розробляти дорожні карти екологічної трансформації, мінімізувати негативний вплив на довкілля та підвищувати соціальну відповідальність підприємств.
- запропоновані підходи до ризик-менеджменту були адаптовані для використання в консалтингових проєктах Асоціації, допомагаючи компаніям аналізувати та знижувати ризики, пов'язані зі зміною клімату, енергетичними ресурсами, соціальною відповідальністю та регуляторними вимогами.

Завдяки інтеграції цих напрацювань у навчальні курси, експертні консультації та стратегічне планування для бізнесу, Асоціація сприяє розвитку професійної спільноти у сфері сталого розвитку, формуванню сучасних стандартів управління та підвищенню конкурентоспроможності галузі в Україні та за її межами.

З повагою,

Аліна
Соколенко,
Голова
ASDE



Helmholtz Centre for Environmental Research – UFZ
 Permoserstr. 15 • 04318 Leipzig • Germany

Specialized Academic Council D 26.056.10 of
 Kyiv National University of Construction and
 Architecture of the Ministry of Education and
 Science of Ukraine

Povitrianykh Syl Ave, 31, Kyiv, Ukraine,
 03037

Leipzig, 10.02.2025

Contact person:
 Dr. Oleksandr Sushchenko
 Department: Environment and Society
 Fon +49 0341 8025 1877
 oleksandr.sushchenko@ufz.de

Subject: Implementation of the Results of Doctoral Research

Dear colleagues,

hereby I would like to confirm that the results of the doctoral research of
 Oleksandra Humenna on the topic: *"Formation of a Creative and Innovative
 Ecosystem for the Sustainable Development of the Construction Industry:
 Theory, Methodology, Practice"* have been incorporated into the research and
 consulting activities under the EU-funded project SOTERIA.

In particular, the research findings have been utilized in the development of
 competency frameworks for sustainability managers, proposals for the
 implementation of ESG strategies, and risk management methods for the
 sustainable development of the construction sector. These results have been
 applied within interdisciplinary research projects at UFZ, contributing to the
 advancement of sustainable urban development, circular economy principles
 in construction, and climate adaptation strategies.

Additionally, elements of the research have been integrated into educational
 programs and training modules for professionals in sustainability management
 and environmental governance, enhancing the capacity-building efforts of UFZ
 in collaboration with European research networks and industry stakeholders.

Thus, the research outcomes have provided both theoretical and
 methodological advancements, as well as practical tools for improving
 sustainability governance in the construction industry, aligning with
 contemporary environmental and social challenges.

With best regards,
 Dr. O. Sushchenko



Helmholtz Centre for
 Environmental Research – UFZ

Company domicile: Leipzig

Permoserstr. 15, 04318 Leipzig,
 Germany
 or
 PF 500136, 04301 Leipzig, Germany

info@ufz.de
 www.ufz.de

Registration court: Leipzig district court
 Commercial register No. B 4703

Chairman of the Supervisory Board:
 MinR Dr. Wolf Junker

Scientific Director:
 Prof. Dr. Katrin Böhning-Gaese

Administrative Director:
 Dr. Sabine König

Bank details:
 HypoVereinsbank Leipzig
 Sort code 860 200 86
 Account No. 5080 186 136
 Swift (BIC) code HYVEDE33
 IBAN No. DE12860200865080186136
 VAT No. DE 141 507 065
 Tax No. 232/124/00416





ВИКОНАВЧИЙ ОРГАН КИЇВСЬКОЇ МІСЬКОЇ РАДИ
(КИЇВСЬКА МІСЬКА ДЕРЖАВНА АДМІНІСТРАЦІЯ)
ДЕПАРТАМЕНТ ОХОРОНИ КУЛЬТУРНОЇ СПАДЩИНИ
Комунальний заклад «Центр консервації предметів археології»

вул. Спаська, будинок 12, м.Київ 04070, e-mail: ccao@kyivcity.gov.ua

Код ЄДРПОУ 44011032

*№ 066/2-41
вг 18.02.2025*

ДОВІДКА
ПРО ВПРОВАДЖЕННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ ДИСЕРТАЦІЙНОГО ДОСЛІДЖЕННЯ
Гуменної Олександри Віталіївни
на тему:
***"Формування креативно-інноваційної екосистеми сталого розвитку галузі
будівництва: теорія, методологія, практика"***

Комунальний заклад «Центр консервації предметів археології» Київської міської державної адміністрації підтверджує впровадження результатів дисертаційного дослідження **Гуменної Олександри Віталіївни** у практичну діяльність Центру, зокрема в межах реалізації проекту «Оцифрування пам'яток культурної спадщини міста Києва».

Основні наукові результати дисертаційного дослідження були використані для:

- розробки концепції цифрової інвентаризації архітектурних пам'яток та історичних об'єктів, що поєднує принципи сталого розвитку та збереження культурної спадщини в міському середовищі;
- впровадження інноваційних технологій у процесі оцифрування пам'яток, зокрема 3D-сканування для інтеграції цифрових моделей у міську інфраструктуру та містобудівні процеси;
- формування міждисциплінарного підходу до збереження культурної спадщини, що враховує архітектурні, археологічні та урбаністичні аспекти розвитку Києва, а також перспективи гармонійного поєднання історичних об'єктів із сучасним містобудуванням;
- створення дорожньої карти сталого розвитку будівельної галузі в контексті збереження історичних об'єктів, яка закладає методологічні основи для інтеграції культурної спадщини в стратегії міського розвитку.

Використання результатів дисертаційного дослідження сприяє поєднанню сучасних підходів до будівництва з принципами сталого розвитку та збереження культурної спадщини, що є ключовим для розвитку Києва як історичного й інноваційного міста.

Директор Центру



Тетяна ОСІНЧУК



ПІДГОРОДНЕНСЬКА МІСЬКА РАДА
ДНІПРОВСЬКОГО РАЙОНУ
ДНІПРОПЕТРОВСЬКОЇ ОБЛАСТІ
ГРОМАДСЬКА РАДА

вул. Центральна 46, місто Підгородне, 52001, тел.
E-mail: info@pidgorodne.otg.dp.gov.ua

від 21 02.2025 р. № 003

На № _____ від _____ р.

**ДОВІДКА ПРО ВПРОВАДЖЕННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ
ДИСЕРТАЦІЙНОГО ДОСЛІДЖЕННЯ**

Гуменної Олександри Віталіївни на тему:

**«Формування креативно-інноваційної екосистеми сталого розвитку
галузі будівництва: теорія, методологія, практика»**

Громадська рада Підгородненської міської територіальної громади підтверджує впровадження ключових результатів дисертаційного дослідження у практичну діяльність Підгородненської міської ТГ у рамках реалізації міської цільової програми «Програма розвитку безбар'єрного простору на території Підгородненської міської територіальної громади на 2024-2027 роки», затвердженої рішенням сесії міської ради №3008-38/8 від 28.06.2024 року в редакції згідно з рішенням сесії Підгородненської міської ради №3311-45/8 від 23.12.2024 року.

Зокрема, у межах Програми були використані такі наукові результати:

- інноваційні підходи у будівництві на основі сталості – впроваджено концепцію енергоефективного та екологічно безпечного будівництва, що враховує принципи циркулярної економіки, використання екологічно чистих матеріалів і впровадження сучасних технологій утилізації будівельних відходів.
- людиноцентричний підхід – при проектуванні громадських просторів акцент зроблено на зручність, психологічний комфорт мешканців, створення зон відпочинку, адаптованих до потреб різних вікових та соціальних груп.

Запропоновані автором дослідження методологічні підходи сприяли розробці конкретних рішень для модернізації інфраструктури громади та стали основою для подальших ініціатив у сфері сталого розвитку міського середовища.

Ці напрацювання можуть бути використані для реалізації інших місцевих програм і сприятимуть формуванню сучасної, безбар'єрної та екологічно відповідальної міської інфраструктури.

З повагою,
Голова Громадської ради

Іван Руденко



**РАДА З ПИТАНЬ ВПО
ПРИ ПІДГОРОДНЕНСЬКІЙ МІСЬКІЙ РАДІ ДНІПРОВСЬКОГО РАЙОНУ
ДНІПРОПЕТРОВСЬКОЇ ОБЛАСТІ**

вул. Центральна, 46, м. Підгородне, 52001, e-mail: rada_pidgorodne@gmail.com

№3 від 24.02.2025р.

**ДОВІДКА ПРО ВПРОВАДЖЕННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ ДИСЕРТАЦІЙНОГО
ДОСЛІДЖЕННЯ**

**Гуменної Олександри Віталіївни на тему:
«Формування креативно-інноваційної екосистеми сталого розвитку галузі
будівництва: теорія, методологія, практика»**

Результати наукових розробок здобувача щодо формування креативно-інноваційної екосистеми сталого розвитку галузі будівництва були прийняті до уваги Радою з питань внутрішньо переміщених осіб (ВПО) при Підгородненській міській раді Дніпровського району Дніпропетровської області та впроваджені в практичну діяльність під час реалізації проекту кооперативного будівництва житла для ВПО та ветеранів у Дніпропетровській області.

Зокрема, були використані такі ключові результати дослідження:

- емоційний дизайн – концепція, що враховує психологічний комфорт майбутніх мешканців, передбачає створення житлового простору, орієнтованого на потреби людей, їхню взаємодію з архітектурним середовищем та сприяння соціальній згуртованості;
- людиноцентрична модель сталого розвитку – інтеграція екологічних, економічних і соціальних аспектів сталого розвитку, що забезпечує комфортне та енергоефективне житло, враховує потреби різних категорій населення, включаючи ветеранів та ВПО, а також стимулює розвиток місцевих громад в Україні.

Розроблений автором підхід сприяє ефективному використанню ресурсів, залученню громадськості до процесу планування та реалізації житлових ініціатив, а також створенню інклюзивного та гармонійного житлового середовища.

Запропоновані методи можуть бути використані при розробці подібних житлових програм на регіональному та державному рівнях, сприяючи формуванню сталих підходів у сфері будівництва та соціальної адаптації ВПО та ветеранів.

З повагою,
Голова Ради з питань ВПО

Олександра БАСАН

Київський національний економічний університет імені Вадима Гетьмана

Навчально-науковий інститут бізнес-освіти
імені Анатолія Поручника

04050, м. Київ, вул. Юрія Іллєнка, 81, тел. 205-54-79, 205-54-74, 205-54-75

20.02.25 № 07/1

ДОВІДКА

про впровадження результатів дисертаційного дослідження

Гуменної Олександри Віталіївни на тему:

**«Формування креативно-інноваційної екосистеми сталого розвитку галузі
будівництва: теорія, методологія, практика»**

Результати дисертаційного дослідження Гуменної О.В. впроваджено в освітній процес навчально-наукового Інституту бізнес-освіти імені Анатолія Поручника Київського національного економічного університету імені Вадима Гетьмана у межах підготовки здобувачів другого рівня вищої освіти.

Зокрема, наукові результати дослідження були використані:

- при викладанні курсу-тренінгу «Управління сталим розвитком бізнесу» в частині застосування реальних кейс-стаді з будівельної сфери, що дозволяє здобувачам освіти набувати практичних навичок щодо впровадження принципів сталого розвитку в будівельній галузі;
- у процесі розробки інноваційної освітньої програми другого магістерського рівня вищої освіти «Управління фінансами сталого розвитку», зокрема в аспектах освітньо-компетентнісного, ціннісно-орієнтованого та людиноцентричного підходу до підготовки управлінців у сфері сталого розвитку будівництва.

Використання наукових результатів дослідження Гуменної Олександри Віталіївни сприяє формуванню у здобувачів освіти системного розуміння принципів ESG, управління ризиками сталого розвитку та фінансового менеджменту в будівельній сфері, що відповідає сучасним запитам ринку праці та вимогам сталого розвитку економіки.

Директор
Навчально-наукового
інституту бізнес-освіти
ім. А. Поручника
к.е.н., доцент



Денис ГРИЗОГЛАЗОВ



ІНСТИТУТ МІСЦЕВОГО РОЗВИТКУ

КОНСУЛЬТАТИВНІ, ІНФОРМАЦІЙНІ ТА ЕКСПЕРТНІ ПОСЛУГИ

М. КИЇВ, ВУЛ. ІГОРІВСЬКА 14А, ТЕЛ.: (044) 428-76-10

14.11.2024 № 82-н

ДОВІДКА ПРО ВПРОВАДЖЕННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ ДИСЕРТАЦІЙНОГО ДОСЛІДЖЕННЯ

Гуменної Олександри Віталіївни на тему:

*"Формування креативно-інноваційної екосистеми сталого розвитку
галузі будівництва: теорія, методологія, практика"*

Даною довідкою підтверджується, що результати наукової роботи, отримані у ході дисертаційного дослідження, використовуються Інститутом місцевого розвитку у практичній діяльності як методологічне підґрунтя для реалізації цільових програм сталого розвитку у сфері будівництва.

Зокрема, наукові результати впроваджено у такі напрями діяльності:

- освітньо-компетентнісний підхід у підготовці фахівців будівельної галузі та сталого розвитку при формуванні освітніх програм Інституту, що сприяє професійному зростанню управлінських кадрів, здатних ефективно впроваджувати політику сталого розвитку на національному та місцевому рівнях;
- розробка дорожньої карти для реалізації проєктів сталого розвитку в будівництві, що містить ключові індикатори, етапи та механізми фінансування;
- організаційно-структурне забезпечення впровадження проєктів у рамках цільових програм сталого розвитку будівельної галузі України, що включає створення робочих груп, формування міжсекторальних партнерств, а також залучення інвестицій для розвитку інноваційної інфраструктури у будівництві;
- розробка бізнес-плану щодо забезпечення сталого функціонування онлайн-платформи з розбудови спроможності у секторі

централізованого теплопостачання в рамках проєкту «Створення сталої платформи для розбудови спроможності у секторі централізованого теплопостачання» (Проєкт енергетичної безпеки, USAID ПЕБ; період впровадження: 20 грудня 2021 року — 19 червня 2023 року). У цьому контексті наукові результати дисертаційного дослідження стали основою для розробки методології функціонування платформи, а також визначення механізмів її сталого розвитку.

Використання теоретичних та практичних напрацювань дисертаційного дослідження сприяє підвищенню ефективності реалізації державної політики у сфері будівництва, з урахуванням сучасних тенденцій креативно-інноваційного розвитку та сталості.

**Виконавчий директор,
доктор економічних наук, доцент**



Руслан ТОРМОСОВ