

УДК 330.341.1:338.43:711:004:502.131.1

DOI: 10.60022/2(7)-18S

Пузирьова Поліна Володимирівна

доктор економічних наук, професор

Київський національний університет технологій та дизайну, Україна

Puzyrova Polina

Doctor of Science in Economics, Professor

Kyiv National University of Technologies and Design, Ukraine

ORCID: 0000-0003-0839-8730

Ольшанська Олександра Володимирівна

доктор економічних наук, професор

Київський національний університет технологій та дизайну, Україна

Olshanska Oleksandra

Doctor of Science in Economics, Professor

Kyiv National University of Technologies and Design, Ukraine

ORCID: 0000-0003-1535-7742

ТЕОРЕТИКО-МЕТОДОЛОГІЧНІ ЗАСАДИ ТРАНСФОРМАЦІЇ БІЗНЕС-МОДЕЛЕЙ В КОНТЕКСТІ СТАЛОГО РОЗВИТКУ У СФЕРІ БІОЕКОНОМІКИ, УРБАНІЗАЦІЇ ТА ЦИФРОВІЗАЦІЇ

Анотація. У статті досліджено теоретико-методологічні засади трансформації бізнес-моделей у контексті сталого розвитку з урахуванням взаємодії біоекономіки, урбанізаційних процесів та цифровізації економіки. Обґрунтовано, що сучасні виклики (кліматичні зміни, ресурсні обмеження, урбанізаційний тиск та прискорена цифрова трансформація) зумовлюють необхідність переосмислення традиційних підходів до формування та реалізації бізнес-моделей. У роботі систематизовано концептуальні підходи до сталого розвитку бізнесу. Запропоновано інтегровану бізнес-модель сталого розвитку «*bio – urban – digital*», орієнтовану на створення довгострокової економічної, соціальної та екологічної цінності. Отримані результати формують наукове підґрунтя для подальших прикладних досліджень і розроблення управлінських рішень у сфері сталого розвитку.

Метою статті є теоретико-методологічне обґрунтування процесів трансформації бізнес-моделей підприємств у контексті сталого розвитку шляхом інтеграції принципів біоекономіки, урбанізації та цифровізації, а також розробка інтегрованої бізнес-моделі сталого розвитку «*bio – urban – digital*», здатної забезпечити довгострокову економічну стійкість, екологічну збалансованість і соціальну результативність в умовах трансформаційної економіки.

Методи дослідження. У процесі дослідження використано сукупність загальнонаукових і спеціальних методів, зокрема: методи аналізу та синтезу – для узагальнення теоретичних положень щодо трансформації бізнес-моделей; системний та структурно-функціональний підходи – для дослідження взаємозв'язку біоекономіки, урбанізації та цифровізації у формуванні сталих бізнес-моделей; порівняльний аналіз – для зіставлення традиційних і трансформованих бізнес-моделей; абстрагування та логічного узагальнення – для формування методологічних принципів трансформації бізнесу; індукції та дедукції – для обґрунтування наукових висновків і рекомендацій.

Результати дослідження. У ході дослідження було систематизовано теоретичні підходи до трансформації бізнес-моделей у контексті сталого розвитку. Визначено ключові чинники трансформації бізнес-моделей у біоекономіці, урбанізованому середовищі та цифровій економіці. Запропоновано інтегровану бізнес-модель сталого розвитку «*bio – urban – digital*», орієнтовану на створення стійкої цінності в умовах цифрово-урбаністичного розвитку. Доведено, що синергія біоекономіки, урбанізації та цифровізації виступає ключовим каталізатором сталого розвитку сучасних підприємств.

Подальші наукові дослідження доцільно спрямувати на: розроблення прикладних інструментів оцінювання ефективності трансформації бізнес-моделей у біоекономічних та урбанізованих системах; емпіричне дослідження впливу цифрових технологій на стійкість бізнес-моделей у різних секторах економіки; формування методик вимірювання інтегрованої економічної, екологічної та соціальної цінності бізнесу; адаптацію запропонованих підходів до умов національних економік та регіональних

стратегії сталого розвитку.

Ключові слова: трансформація бізнес-моделей, теоретико-методологічні засади, сталий розвиток, біоекономіка, урбанізація, цифровізація, циркулярна економіка, урбаністичний вимір, бізнес-процеси, цифрові платформи, ESG-принципи, цифровізація економіки, глобальні та національні цілі сталого розвитку, «зелена» трансформація, післявоєнне відновлення, економічна система.

THEORETICAL AND METHODOLOGICAL BASES FOR THE TRANSFORMATION OF BUSINESS MODELS IN THE CONTEXT OF SUSTAINABLE DEVELOPMENT IN THE FIELDS OF BIOECONOMICS, URBANIZATION, AND DIGITALIZATION

Abstract. *The article examines the theoretical and methodological foundations of business model transformation in the context of sustainable development, taking into account the interaction between the bioeconomy, urbanization processes, and the digitalization of the economy. It is argued that contemporary challenges (climate change, resource constraints, urbanization pressure, and accelerated digital transformation) necessitate a rethinking of traditional approaches to the formation and implementation of business models. The paper systematizes conceptual approaches to sustainable business development. An integrated business model of sustainable development "bio – urban – digital" is proposed, focused on creating long-term economic, social, and environmental value. The results obtained form the scientific basis for further applied research and the development of management decisions in the field of sustainable development.*

The aim of the article is to provide a theoretical and methodological justification for the transformation of business models in the context of sustainable development through the integration of the principles of bioeconomics, urbanization, and digitalization, as well as the development of an integrated business model of sustainable development "bio – urban – digital" capable of ensuring long-term economic stability, environmental balance, and social effectiveness in a transformational economy.

Research methods. *The study used a combination of general scientific and special methods, in particular: analysis and synthesis methods – to generalize theoretical provisions regarding the transformation of business models; systemic and structural-functional approaches – to study the interrelationship between bioeconomics, urbanization, and digitalization in the formation of sustainable business models; comparative analysis – to compare traditional and transformed business models; abstraction and logical generalization – to form methodological principles of business transformation; induction and deduction – to substantiate scientific conclusions and recommendations.*

Research results. *The study systematized theoretical approaches to the transformation of business models in the context of sustainable development. Key factors for the transformation of business models in the bioeconomy, urban environment, and digital economy were identified. An integrated business model of sustainable development "bio – urban – digital" was proposed, focused on creating sustainable value in the context of digital-urban development. It was proven that the synergy of the bioeconomy, urbanization, and digitalization is a key catalyst for the sustainable development of modern enterprises.*

Further scientific research should focus on: developing applied tools for assessing the effectiveness of business model transformation in bioeconomic and urbanized systems; empirical research on the impact of digital technologies on the sustainability of business models in various sectors of the economy; the formation of methods for measuring the integrated economic, environmental, and social value of business; the adaptation of the proposed approaches to the conditions of national economies and regional sustainable development strategies.

Keywords: *business model transformation, theoretical and methodological foundations, sustainable development, bioeconomy, urbanization, digitalization, circular economy, urban dimension, business processes, digital platforms, ESG principles, digitalization of the economy, global and national sustainable development goals, green transformation, post-war recovery, economic system.*

Постановка проблеми. Сучасний етап розвитку національної та глобальної економіки характеризується поглибленням структурних трансформацій, зумовлених одночасним впливом екологічних обмежень, прискорених урбанізаційних процесів та всеосяжної цифровізації господарської діяльності. За таких умов традиційні бізнес-моделі підприємств, орієнтовані переважно на лінійне використання ресурсів, масштабне виробництво та максимізацію короткострокового прибутку,

виявляються недостатньо адаптивними до вимог сталого розвитку. Особливо це проявляється у сферах, тісно пов'язаних із використанням біоресурсів, функціонуванням міських економічних систем та управлінням складними інформаційними потоками.

Незважаючи на зростання наукового інтересу до проблематики сталого розвитку, біоекономіки, урбаністичних трансформацій і цифрової економіки, у наукових дослідженнях переважає фрагментарний підхід до аналізу бізнес-моделей. Більшість існуючих теоретичних і методологічних напрацювань зосереджуються на окремих аспектах трансформації (екологізації виробництва, цифровізації бізнес-процесів або розвитку сталих міст) без належного врахування їхньої взаємозалежності та синергії, що обмежує можливості формування цілісних управлінських рішень і знижує ефективність практичної реалізації принципів сталого розвитку на рівні підприємств.

Особливої актуальності зазначена проблема набуває для підприємств, що функціонують у трансформаційних економіках, зокрема в Україні, де поєднання викликів післявоєнного відновлення, необхідності модернізації виробничих структур та інтеграції до європейського економічного простору потребує нових підходів до побудови та трансформації бізнес-моделей. Відсутність узгоджених теоретико-методологічних засад, які б інтегрували біоекономічний, урбаністичний і цифровий виміри сталого розвитку, ускладнює формування довгостроково стійких бізнес-стратегій і стримує реалізацію потенціалу сталого зростання. У зв'язку з цим виникає об'єктивна необхідність розроблення та наукового обґрунтування теоретико-методологічних засад трансформації бізнес-моделей у контексті сталого розвитку, що передбачають комплексне поєднання принципів біоекономіки, урбанізації та цифровізації. Розв'язання цієї проблеми створить підґрунтя для формування інтегрованих, адаптивних і ресурсоефективних бізнес-моделей, здатних забезпечити довгострокову конкурентоспроможність підприємств і їх активну участь у досягненні цілей сталого розвитку.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Науковий дискурс щодо трансформації бізнес-моделей у контексті сталого розвитку дедалі частіше інтегрує три взаємопов'язані виміри – біоекономіку, урбанізацію та цифровізацію. Однак у вітчизняних дослідженнях ці напрями нерідко розвиваються паралельно, що ускладнює формування цілісної теоретико-методологічної рамки. Узагальнення наявних напрацювань доцільно здійснити шляхом їх групування за домінуючою проблематикою:

1. Дослідження у сфері біоекономіки та сталого розвитку. Вагомий внесок у формування концептуально-теоретичних засад біоекономіки як парадигми сталого розвитку здійснено у працях Вострякової В. І. [2-3], де біоекономіка представлена як комплексна система, а також запропоновано інтегрований підхід до моделювання біоекономічної трансформації та визначення векторів управління. Кучер О. В. [16] досліджує біоекономіку як сучасну парадигму економічного розвитку, розкриваючи її місце у структурних змінах економіки. Концептуальний зв'язок біоекономіки з раціональним природокористуванням та екологічною збалансованістю деталізовано у дослідженні Ільїної М. В. та Шпильової Ю. Б. [5], що підсилює екологічний вимір трансформації бізнес-логіки. У напрямі стратегування біоекономічного розвитку України вагомими є роботи Коваль О. М., Добрівської М. В., та Голядинець Н. В. [7], які обґрунтовують інноваційно-інвестиційні передумови переходу аграрного сектору до біоекономіки. У працях Коваль О. М., Коваль І. О. та Коваль О. О. [8] розкрито регіональні аспекти стратегії розвитку біоекономіки. Також, питання біоекономіки в контексті пріоритетів регіонального розвитку розкрито у працях Овсянникової Н. В. [19], підкреслюючи роль біоекономічної логіки у регіональній політиці. Окремий акцент на біоекономіку як складову смарт міст в контексті зеленого та цифрового переходу визначає Будякова О. Ю. [1]. До міждисциплінарних підходів належить робота Чорної Л. О., Венажиндене М. Й. та Коваленко О. О. [24], де запропоновано концепцію розвитку біоекономіки міста, що безпосередньо підводить до інтеграції біоекономіки з урбаністичними процесами.

2. Дослідження у сфері урбанізації (урбаністики) та сталого розвитку. Проблематика урбанізації у вимірі сталого розвитку відображена у працях Коваленка А. О. [6], який розкриває взаємозв'язок урбанізації та стратегічного планування сталого розвитку міст, та Устінової І. І., Трахтенгерца Г. Я. [21], що акцентують на еколого-демографічних аспектах урбанізації й сталості. Додатковий приклад прикладного використання урбанізаційних процесів як стимулу сталого розвитку (на прикладі туристичної сфери) наведено у дослідженні Логвин М. М. та Литовченко І. В. [17]. Суттєвий теоретичний внесок у осмислення урбаністики як дисциплінарного поля здійснює Чечельницька К. С. [23], яка систематизує теоретичні засади становлення урбаністики. Водночас великий масив робіт Крисоватого І. А. [10-15] формує сучасний погляд на урбаністику в умовах цифрової економіки, де автор розкриває трансформаційні зміни урбаністики під впливом цифровізації, роль смарт-технологій,

взаємозв'язок високотехнологічної сфери й урбаністики, а також пропонує методологічні підходи до оцінювання впливу інноваційних парків на урбаністику. Філософсько-онтологічний вимір цифрової урбаністики розвиває Мязін М. В. [18], який аналізує гібридні простори міста в епоху діджиталізації. У прикладному руслі взаємодію штучного інтелекту та урбаністичних кластерів розглядають Чухній О. Ю. та Луців Р. С. [25], підкреслюючи перспективи для країн, що розвиваються.

3. Дослідження у сфері цифровізації (цифрових технологій) і трансформації бізнес-моделей. Цифровий вимір трансформації бізнес-моделей у секторі АПК представлено у роботі Єсипа А. І. та Бондаренко С. В. [4], де обґрунтовано роль цифрових платформ та екосистем у формуванні сучасної бізнес-моделі аграрного підприємства. Питання впровадження штучного інтелекту у бізнес-діяльність систематизовано у праці Родченка В. та Нестеренка О. [20], що підсилює методологічну базу цифрової трансформації процесів прийняття рішень. Загальне осмислення трансформації бізнес-моделей у кризових умовах (зокрема війни), яке важливе для українського контексту, здійснено Фертіковою Т. [22], де окреслено виклики та адаптаційні зміни підприємств. Okремо слід відзначити дослідження Ковтун Т. А. та Крупської О. С. [9], які розглядають впровадження бізнес-моделей циркулярної економіки як шлях до досягнення цілей сталого розвитку. Хоча робота не обмежується цифровізацією, вона методологічно важлива як місток між трансформацією моделей, сталими практиками та вимірюванням результативності.

Попри значний науковий доробок у кожному з трьох напрямів, залишається недостатньо опрацьованою інтегрована теоретико-методологічна рамка, яка б одночасно пояснювала й дозволяла вимірювати вплив трансформації бізнес-моделей на біоекономіку, урбанізацію та цифровізацію в єдиній логіці сталого розвитку. Зокрема, потребують подальшого розвитку: узгоджений понятійно-категоріальний апарат для «перехресних» моделей (bio – urban – digital); методика інтегрального оцінювання ефектів трансформації (економічних, екологічних, соціальних) з прив'язкою до ESG та ЦСР; алгоритм/модель причинно-наслідкових зв'язків між урбаністичними обмеженнями, біоресурсними потоками та цифровими платформами управління; підходи до практичної верифікації таких моделей на матеріалі українських підприємств і міських екосистем.

Метою статті є теоретико-методологічне обґрунтування процесів трансформації бізнес-моделей підприємств у контексті сталого розвитку шляхом інтеграції принципів біоекономіки, урбанізації та цифровізації, а також розробка інтегрованої бізнес-моделі сталого розвитку «bio – urban – digital», здатної забезпечити довгострокову економічну стійкість, екологічну збалансованість і соціальну результативність в умовах трансформаційної економіки.

Виклад основного матеріалу. Сучасний етап соціально-економічного розвитку характеризується поглибленням структурних трансформацій, зумовлених одночасним впливом глобальних викликів, прискореної цифровізації, урбанізаційних процесів та зростання ролі біоекономіки як основи сталого розвитку. У цих умовах традиційні бізнес-моделі підприємств втрачають адаптивність і потребують ґрунтовного переосмислення з позицій інтеграції економічної ефективності, екологічної відповідальності та соціальної стійкості.

Особливої актуальності набуває трансформація бізнес-моделей у сфері біоекономіки, яка формує нові підходи до використання біологічних ресурсів, розвитку циркулярних процесів та інноваційних технологій у міському середовищі. Цифрові рішення, зокрема платформи, аналітика даних та смарт-технології, виступають каталізаторами змін, забезпечуючи гнучкість, масштабованість і підвищення результативності бізнес-процесів в умовах урбанізованих економічних систем. За таких обставин зростає потреба у формуванні теоретико-методологічних засад трансформації бізнес-моделей, здатних забезпечити довгострокову конкурентоспроможність підприємств та узгодження їх стратегічних цілей із принципами сталого розвитку, що зумовлює необхідність комплексного наукового аналізу взаємодії біоекономіки, урбанізації та цифровізації як взаємопов'язаних детермінант сучасної економічної динаміки.

Детермінант 1. Теоретичні засади трансформації бізнес-моделей у сфері біоекономіки – ґрунтуються на концепціях сталого розвитку, циркулярної економіки, еволюційної економіки та ресурсної теорії фірми. У межах біоекономічної парадигми бізнес-модель розглядається як механізм створення економічної цінності шляхом раціонального використання відновлюваних біологічних ресурсів, біотехнологій та екологічно орієнтованих інновацій. Трансформація бізнес-моделей у цій сфері означає відхід від лінійної логіки «видобуток – виробництво – споживання – відходи» до замкнених біоорієнтованих циклів створення вартості.

У контексті сталого розвитку біоекономічна трансформація бізнес-моделей передбачає інтеграцію

трьох вимірів сталості: економічного (підвищення продуктивності біоресурсів); екологічного (зменшення негативного впливу на довкілля); соціального (створення зелених робочих місць, розвиток територій). Теоретично це відповідає концепції «створення спільної цінності», згідно з якою підприємство одночасно досягає комерційних і суспільних цілей.

Методологічно дослідження трансформації бізнес-моделей у біоекономіці базується на системному та еволюційному підходах. Системний підхід дозволяє розглядати підприємство як елемент біоекономічної екосистеми, що включає аграрний сектор, промислову переробку, енергетику, логістику та споживання. Еволюційний підхід дає змогу простежити поетапну зміну бізнес-моделей під впливом технологічних інновацій, регуляторних стимулів і зміни споживчих пріоритетів. Таким чином, теоретико-методологічна база трансформації бізнес-моделей у сфері біоекономіки формує підґрунтя для переходу підприємств до ресурсоефективних, екологічно збалансованих та соціально відповідальних моделей господарювання. Чинники впливу на трансформацію бізнес-моделей у контексті сталого розвитку у сфері біоекономіки наведено в табл. 1.

З табл. 1 видно, що трансформація бізнес-моделей у сфері біоекономіки формується під впливом сукупності взаємопов'язаних економічних, технологічних, екологічних, інституційних, соціальних і ринкових чинників, які в комплексі визначають напрями та глибину змін у контексті сталого розвитку. Економічні чинники, зумовлені зростанням вартості традиційних ресурсів і нестабільністю ринків, стимулюють підприємства до диверсифікації ресурсної бази та пошуку біоорієнтованих альтернатив, здатних забезпечити довгострокову економічну стійкість. Ключову роль у практичній реалізації трансформації відіграють технологічні чинники, пов'язані з розвитком біотехнологій, інноваційних методів переробки та цифрових систем управління, які створюють основу для формування нових ланцюгів створення біоекономічної вартості. Водночас екологічні чинники, зумовлені ресурсними обмеженнями та кліматичними викликами, актуалізують необхідність зменшення негативного впливу підприємств на довкілля та інтеграції екологічних стандартів у бізнес-стратегії. Інституційні чинники визначають зовнішні рамки трансформації бізнес-моделей через механізми державної політики сталого розвитку, екологічного регулювання та процеси європейської інтеграції, формуючи систему стимулів для впровадження біоекономічних рішень. Соціальні та ринкові чинники, пов'язані зі зростанням екологічної свідомості споживачів, розвитком нових біоринків і посиленням конкуренції, підвищують доцільність партнерських і мережевих бізнес-моделей, здатних забезпечити адаптивність та ефективне використання біоекономічного потенціалу.

Таблиця 1

Система чинників трансформації бізнес-моделей підприємств у сфері біоекономіки

Група чинників	Зміст чинника	Характер впливу на бізнес-модель
Економічні	Зростання вартості традиційних ресурсів	Стимулює перехід до біоорієнтованих ресурсів
	Зміна структури попиту	Формування попиту на екологічно чисту продукцію
	Волатильність ринків	Підвищує значення диверсифікованих моделей
Технологічні	Розвиток біотехнологій	Дає змогу створювати нові біопродукти
	Інновації в переробці біосировини	Формує циркулярні ланцюги вартості
	Цифрові технології	Оптимізує управління біоресурсами
Екологічні	Вичерпність природних ресурсів	Переорієнтація на відновлювані ресурси
	Кліматичні зміни	Необхідність зменшення вуглецевого сліду
	Екологічні ризики	Інтеграція екостандартів у бізнес-стратегії
Інституційні	Державна екополітика	Формує стимули для «зелених» бізнес-моделей
	Регуляторні обмеження	Посилює екологічну відповідальність бізнесу
	Європейська інтеграція	Гармонізація стандартів біоекономіки
Соціальні	Зміна споживчих цінностей	Орієнтація на сталі та етичні продукти
	Зайнятність у «зелених» секторах	Формування соціально відповідальних моделей
	Розвиток територій	Підтримка локальних біоекономічних кластерів
Ринкові	Конкуренція за ресурси	Підвищує ефективність використання біосировини
	Розвиток біоринків	Поява нових бізнес-ніш
	Кооперація	Партнерські та мережеві бізнес-моделі

Джерело: складено авторами на основі [1; 2; 3; 5; 7; 8; 16; 19; 24]

Таким чином, взаємодія зазначених чинників забезпечує системний перехід підприємств до

біоекономічних бізнес-моделей, що відповідають принципам сталого розвитку та створюють основу для їхньої довгострокової конкурентоспроможності.

Детермінант 2. Теоретичні засади трансформації бізнес-моделей у сфері урбанізації – базуються на концепціях сталих міст, просторової економіки, нової урбаністики та теорії агломераційних ефектів. Урбанізація в сучасному розумінні розглядається не лише як зростання міського населення, а як комплексний соціо-еколого-економічний процес, що визначає просторову організацію виробництва, споживання та інноваційної діяльності. У цьому контексті трансформація бізнес-моделей означає адаптацію підприємств до умов високої концентрації населення, інфраструктури та знань у міських просторах. Бізнес-моделі дедалі більше орієнтуються на локальні ринки, скорочення логістичних ланцюгів, інтеграцію у міські екосистеми та співпрацю з муніципальними структурами. Теоретично це відповідає концепції «міських економічних екосистем», у межах яких підприємства стають активними учасниками формування якості міського середовища.

Методологічні засади дослідження трансформації бізнес-моделей у сфері урбанізації спираються на просторово-економічний та інституційний підходи. Просторово-економічний підхід дозволяє оцінювати вплив територіальної концентрації бізнесу на ефективність використання ресурсів, зайнятість та екологічне навантаження. Інституційний підхід акцентує увагу на ролі місцевого самоврядування, містобудівної політики, екологічних стандартів і публічно-приватного партнерства. У контексті сталого розвитку трансформація бізнес-моделей у сфері урбанізації спрямована на зниження екологічного навантаження міст, підвищення соціальної інклюзивності та формування інноваційно-орієнтованого міського середовища. Чинники впливу на трансформацію бізнес-моделей у контексті сталого розвитку у сфері урбанізації наведені в табл. 2.

Таблиця 2

Чинники трансформації бізнес-моделей у сфері урбанізації сталого розвитку

Група чинників	Зміст чинника	Вплив на трансформацію бізнес-моделі
Просторові	Концентрація населення та бізнесу	Локалізація виробництва та сервісів
	Обмеженість міського простору	Перехід до компактних і сервісних моделей
Інфраструктурні	Розвиток міської інфраструктури	Інтеграція бізнесу в міські екосистеми
	Smart-city інфраструктура	Орієнтація на цифрово-урбаністичні моделі
Екологічні	Забруднення міського середовища	Впровадження екологічно нейтральних моделей
	Урбаністичні екологічні ризики	Зменшення логістичних і транспортних викидів
Інституційні	Політика сталого розвитку міст	Узгодження бізнес-стратегій з міськими програмами
	Муніципальне регулювання	Розвиток публічно-приватного партнерства
Соціальні	Якість життя населення	Орієнтація на соціально корисні сервіси
	Зайнятість у містах	Розвиток сервісних і креативних моделей
Економічні	Зростання вартості міських ресурсів	Підвищення ефективності використання ресурсів

Джерело: складено авторами на основі [6; 10-15; 17; 18; 21; 23; 25]

Отже, урбанізаційні чинники визначають просторову та соціальну логіку трансформації бізнес-моделей. В умовах сталого розвитку підприємства змушені адаптувати свої моделі до високої концентрації населення, інфраструктурних обмежень і підвищених екологічних вимог. Методологічно це зумовлює перехід від масштабних індустріальних моделей до локалізованих, сервісних і кластерних форм організації бізнесу, інтегрованих у міські економічні екосистеми.

Детермінант 3. Теоретичні засади трансформації бізнес-моделей у сфері цифровізації – формуються на основі теорії цифрової економіки, концепції індустрії 4.0, платформної економіки та теорії інновацій. Цифровізація змінює фундаментальні принципи функціонування бізнесу, трансформуючи способи створення цінності, взаємодії зі споживачами та управління ресурсами. У контексті сталого розвитку цифрова трансформація бізнес-моделей розглядається як інструмент підвищення ефективності використання ресурсів, прозорості діяльності та мінімізації екологічних ризиків. Теоретично цифрові бізнес-моделі ґрунтуються на використанні даних як ключового ресурсу, що дозволяє оптимізувати виробничі процеси, прогнозувати попит і зменшувати втрати.

Методологічно дослідження трансформації бізнес-моделей у сфері цифровізації базується на цифровому та процесному підходах. Цифровий підхід передбачає аналіз впливу технологій Big Data, штучного інтелекту, Інтернету речей і платформних рішень на бізнес-процеси. Процесний підхід дозволяє оцінити, яким чином цифрові інструменти змінюють логіку управління ланцюгами

створення вартості. У контексті сталого розвитку цифровізація сприяє інтеграції біоекономічних і урбаністичних рішень, формуючи єдину цифрову екосистему управління сталими процесами. Таким чином, трансформація бізнес-моделей у сфері цифровізації виступає каталізатором системних змін, спрямованих на досягнення економічної ефективності, екологічної збалансованості та соціальної відповідальності. Чинники впливу на трансформацію бізнес-моделей у контексті сталого розвитку у сфері цифровізації наведено в табл. 3.

Таблиця 3

Чинники трансформації бізнес-моделей у сфері цифровізації сталого розвитку

Група чинників	Зміст чинника	Вплив на трансформацію бізнес-моделі
Технологічні	Розвиток цифрових технологій	Перехід до data-driven бізнес-моделей
	Автоматизація та AI	Інтелектуалізація управлінських рішень
Інформаційні	Зростання ролі даних	Дані як ключовий ресурс створення вартості
	Прозорість інформаційних потоків	Підвищення керованості та сталості
Організаційні	Гнучкість бізнес-процесів	Перехід до процесно-цифрових моделей
	Дистанційні формати роботи	Децентралізація бізнесу
Інституційні	Цифрове регулювання	Формування правил цифрової взаємодії
	Кібербезпека	Інтеграція цифрових ризиків у стратегії
Соціальні	Цифрова грамотність	Формування нових компетенцій
	Цифрова інклюзія	Розширення доступу до послуг
Економічні	Зниження транзакційних витрат	Масштабування бізнес-моделей

Джерело: складено авторами на основі [4; 9; 20; 22]

Цифрові чинники трансформації бізнес-моделей формують управлінський і технологічний каркас сталого розвитку. У методологічному вимірі цифровізація змінює логіку створення цінності – від матеріально-ресурсної до інформаційно-аналітичної, що дозволяє підприємствам одночасно підвищувати ефективність, знижувати ресурсомісткість і забезпечувати прозорість ESG-показників.

Формалізація впливу трансформації бізнес-моделей у трьох вимірах сталого розвитку (біоекономіка, урбанізація та цифровізація) має наступний вигляд:

1. Оцінювання впливу трансформації бізнес-моделей у сфері біоекономіки:

$$I_{bio} = \alpha_1 R_{eff} + \alpha_2 E_{eco} + \alpha_3 S_{bio}, \quad (1)$$

де: R_{eff} – коефіцієнт ресурсоефективності; E_{eco} – екологічний ефект; S_{bio} – соціально-економічний ефект; α_i – вагові коефіцієнти.

$$R_{eff} = \frac{Q_{bio}}{B_{res}}, \quad (2)$$

де Q_{bio} – обсяг біоорієнтованої продукції; B_{res} – використані біоресурси.

2. Оцінювання впливу трансформації бізнес-моделей у сфері урбанізації:

$$I_{urb} = \beta_1 L_{loc} + \beta_2 I_{inf} + \beta_3 Q_{life}, \quad (3)$$

де: L_{loc} – рівень локалізації бізнесу; I_{inf} – інфраструктурна інтеграція; Q_{life} – вплив на якість міського життя; β_i – вагові коефіцієнти.

$$L_{loc} = \frac{V_{local}}{V_{total}}, \quad (4)$$

3. Оцінювання впливу трансформації бізнес-моделей у сфері цифровізації:

$$I_{dig} = \gamma_1 D_{proc} + \gamma_2 D_{data} + \gamma_3 D_{plat}, \quad (5)$$

де: D_{proc} – рівень цифровізації бізнес-процесів; D_{data} – ефективність використання даних; D_{plat} – платформна інтеграція; γ_i – вагові коефіцієнти.

$$D_{proc} = \frac{P_{dig}}{P_{total}}, \quad (6)$$

де: P_{dig} – цифровізовані процеси; P_{total} – загальна кількість процесів.

4. Інтегральна оцінка впливу трансформації бізнес-моделей у контексті сталого розвитку:

$$I_{SD} = w_1 I_{bio} + w_2 I_{urb} + w_3 I_{dig}, \quad \sum w_i = 1 \quad (7)$$

Дана оцінка дозволяє кількісно оцінювати комплексний вплив трансформації бізнес-моделей на сталий розвиток підприємств і територій.

Тепер здійснено порівняльну характеристику теоретико-методологічних засад трансформації бізнес-моделей у сфері біоекономіки, урбанізації та цифровізації у вмовах сталого розвитку (рис. 1).

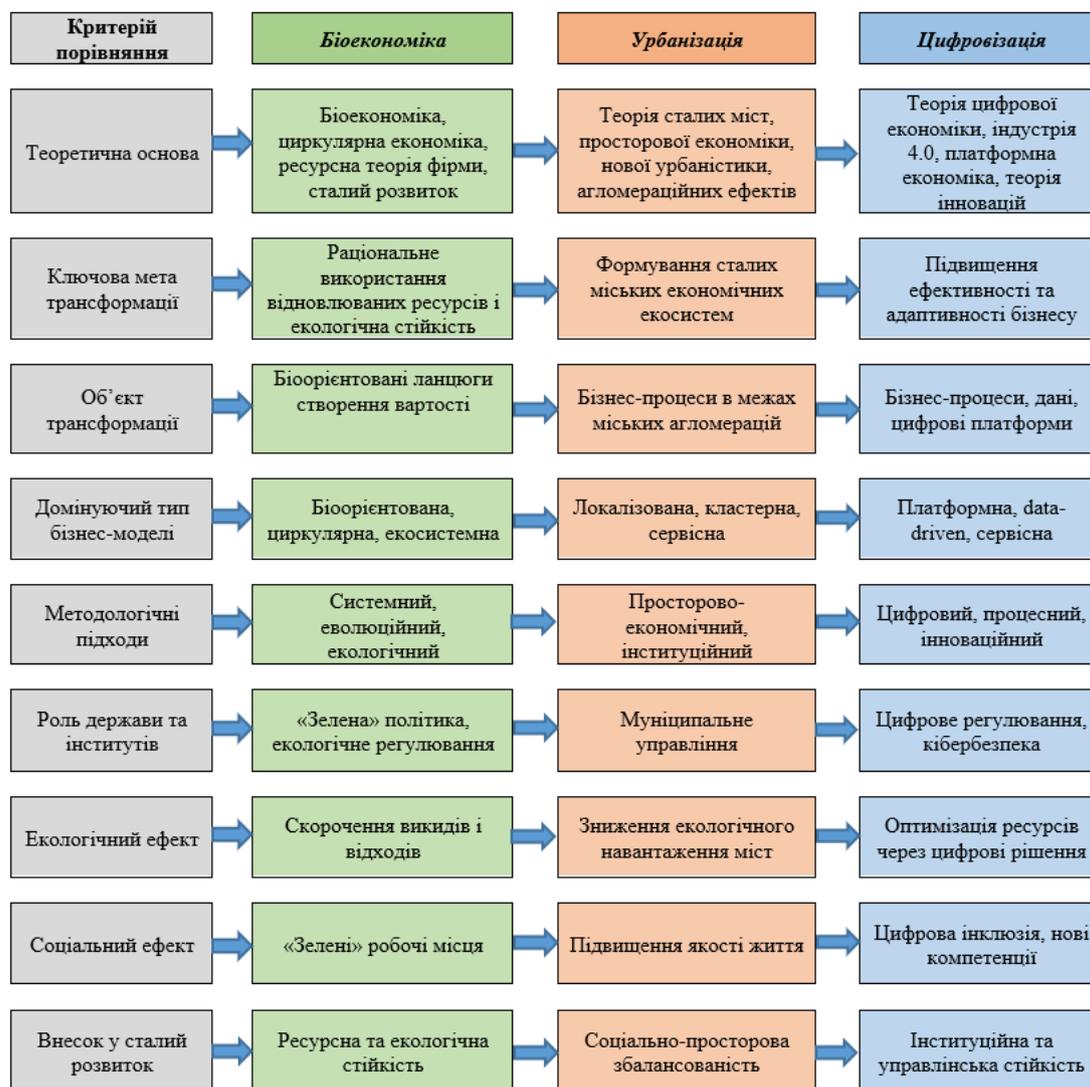


Рис. 1. Теоретико-методологічні засади трансформації бізнес-моделей у контексті сталого розвитку
Джерело: сформовано авторами на основі [1-25]

З рис. 1. видно, що три напрями формують єдину систему: біоекономіка – ресурсна основа, урбанізація – просторова рамка, цифровізація – управлінський інструмент сталого розвитку. Таким чином, трансформація бізнес-моделей у сфері біоекономіки, урбанізації та цифровізації має системний і взаємопов'язаний характер, де біоекономіка забезпечує ресурсну стійкість, урбанізація – просторову та соціальну збалансованість, а цифровізація – управлінську та інноваційну ефективність. Синергія цих бізнес-моделей дає змогу сформуванню сучасної парадигми сталого розвитку підприємств та побудувати

авторську інтегровану бізнес-модель сталого розвитку «Bio – Urban – Digital».

Концепція бізнес-моделі «Bio – Urban – Digital» – це циклічна платформно-екосистемна бізнес-модель, у якій: біоекономіка → формує ресурсну та екологічну основу; урбанізація → забезпечує просторову та соціальну інтеграцію; цифровізація → виконує управлінську, аналітичну та координаційну функцію; створення вартості відбувається у замкненому циклі «ресурси → місто → дані → інновації → сталі ефекти». Ключова ціннісна пропозиція полягає в тому, що перетворення міських біоресурсів і біовідходів на економічну, екологічну та соціальну цінність через цифрово керовану урбаністичну екосистему. Структура бізнес-моделі «Bio – Urban – Digital» наведена на рис. 2.

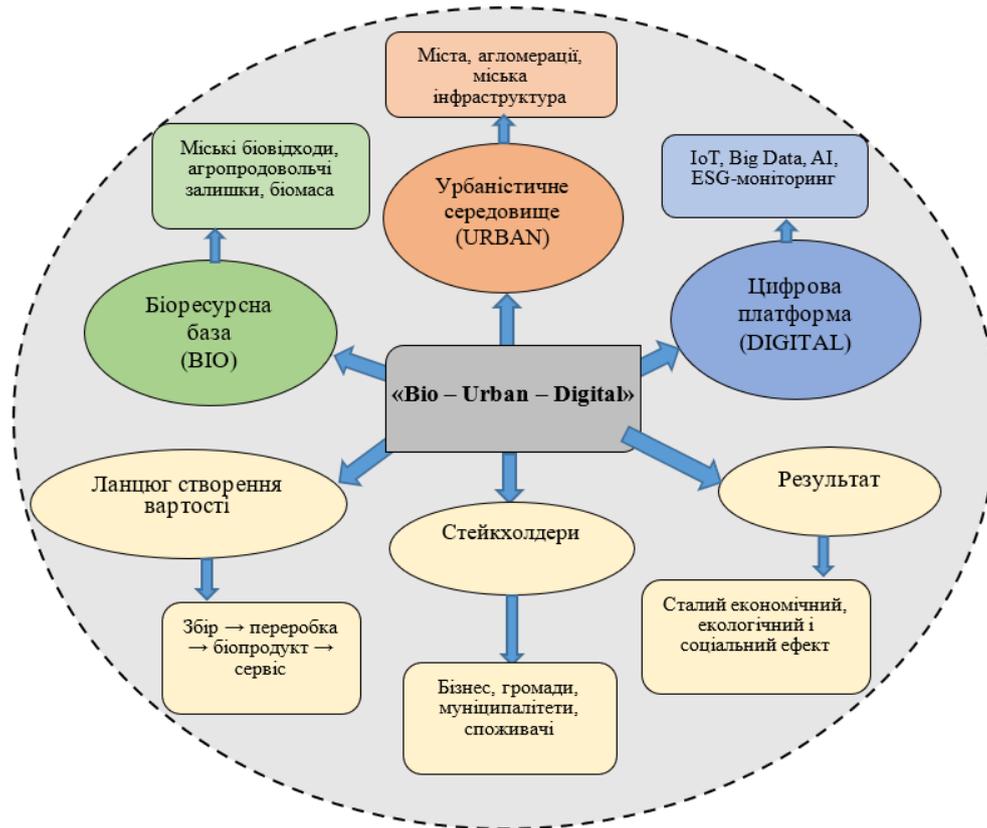


Рис. 2. Структурні елементи авторської бізнес-моделі «Bio – Urban – Digital»

Джерело: сформовано авторами

Механізм функціонування бізнес-моделі складається з 3-ох етапів:

Етап 1. Біоекономічна трансформація – збір і переробка міських біовідходів; виробництво біоенергії, біодобрив, біоматеріалів; формування циркулярних потоків ресурсів.

Етап 2. Урбаністична інтеграція – вбудовування виробничих процесів у міські екосистеми; локальні виробничі хаби; скорочення логістичних ланцюгів.

Етап 3. Цифрове управління – цифрова платформа обліку біоресурсів; AI-прогнозування попиту; ESG-моніторинг у реальному часі.

Формалізація ефективності бізнес-моделі здійснюється через інтегральний індекс сталості бізнес-моделі:

$$I_{BUD} = w_1 I_{bio} + w_2 I_{urban} + w_3 I_{digital}, \quad (8)$$

де:

I_{bio} – ефективність біоекономічного циклу; I_{urban} – внесок у сталий розвиток міста; $I_{digital}$ – рівень цифрової керованості; w_i – коефіцієнти пріоритетності.

Унікальність запропонованої бізнес-моделі полягає у формуванні цілісного міждисциплінарного підходу до трансформації підприємницької діяльності, в межах якого біоекономіка, урбанізація та цифровізація розглядаються не як паралельні або ізольовані напрями розвитку, а як взаємопов'язані складові єдиної системи сталого створення вартості. На відміну від існуючих підходів, що

зосереджуються переважно на окремих аспектах сталості (екологічному, технологічному або соціальному), запропонована модель інтегрує ресурсно-екологічний, просторово-соціальний та управлінсько-цифровий виміри в єдину логіку функціонування бізнесу.

Наукова новизна моделі проявляється у переході від лінійних і фрагментарних бізнес-моделей до циклічної екосистемної логіки, за якої міські біоресурси та біовідходи трансформуються у багаторівневу економічну, екологічну та соціальну цінність. Уперше обґрунтовано доцільність розгляду урбанізованого простору не лише як середовища споживання біопродукції, а як активного елементу біоекономічного циклу, інтегрованого у процеси виробництва, переробки та повторного використання ресурсів. Такий підхід дозволяє переосмислити роль міст як ключових платформ реалізації принципів сталого розвитку. Також, суттєвим елементом наукової новизни є включення цифровізації до ядра бізнес-моделі як системоутворюючого чинника, а не допоміжного інструменту. Запропонована модель трактує дані, цифрові платформи та аналітичні інструменти як стратегічний ресурс управління сталими процесами, що забезпечує прозорість, адаптивність і масштабованість бізнес-рішень, що відрізняє її від традиційних моделей, у яких цифрові технології виконують переважно операційну або сервісну функцію.

Таким чином, запропонована бізнес-модель формує нову наукову парадигму дослідження сталого розвитку підприємств, у межах якої біоекономіка забезпечує ресурсну та екологічну стійкість, урбанізація – просторову та соціальну збалансованість, а цифровізація – управлінську та інноваційну ефективність. Саме синергія цих складових визначає її унікальний характер і наукову новизну, а також відкриває нові можливості для теоретичних і прикладних досліджень у сфері сталого розвитку.

Висновки. Отже, бізнес-модель «Bio – Urban – Digital» є інноваційною бізнес-моделлю нового покоління, яка формує якісно нову логіку функціонування підприємств у сучасній економіці сталого розвитку. На відміну від традиційних бізнес-моделей, орієнтованих переважно на максимізацію короткострокового прибутку, запропонована модель спрямована на системне створення довгострокової економічної, екологічної та соціальної цінності. Її концептуальною основою є інтеграція біоекономіки як ресурсної платформи, урбанізації як просторово-соціального середовища та цифровізації як ключового інструменту управління та координації процесів.

Реалізація моделі бізнес-моделі «Bio – Urban – Digital» дозволить підприємствам трансформувати свою роль у соціо-еколого-економічній системі від пасивних учасників ринку до активних агентів сталого розвитку. Використання біоресурсів і міських біовідходів у межах замкнених циклів створення вартості сприяє підвищенню ресурсоефективності, зниженню екологічних ризиків і формуванню циркулярної економіки на рівні міських агломерацій. Водночас урбаністичний вимір моделі забезпечує адаптацію бізнесу до потреб міського населення, розвитку локальних економік і підвищення якості життя, що посилює соціальну орієнтацію підприємницької діяльності. Цифровізація в межах цієї бізнес-моделі виконує системоутворюючу функцію, забезпечуючи прозорість, керованість і масштабованість сталих бізнес-процесів. Завдяки застосуванню цифрових платформ та інтелектуальних систем управління підприємством отримує можливість оперативно оцінювати екологічні та соціальні ефекти своєї діяльності, прогнозувати попит і оптимізувати використання ресурсів, що створює передумови для інтеграції ESG-принципів безпосередньо в ядро бізнес-моделі, а не лише на рівні звітності чи формального дотримання стандартів.

У стратегічному вимірі бізнес-модель «Bio – Urban – Digital» забезпечує узгодження корпоративних цілей із глобальними та національними цілями сталого розвитку, сприяє формуванню партнерських відносин між бізнесом, громадами та органами місцевого самоврядування, а також підвищує інституційну спроможність підприємств до участі у проектах «зеленої» трансформації та післявоєнного відновлення. Таким чином, запропонована бізнес-модель виступає не лише інструментом підвищення ефективності діяльності підприємств, а й стратегічною платформою формування довгострокової стійкості економічних систем у цілому.

Дослідження проведено за підтримки Європейського Союзу в рамках проекту Жана Моне [номер гранту ERASMUS-JMO-2023-HEI-TCH-RSCH, 101127252 – «Просування європейських навичок та підходів до сталої біоекономіки в умовах сучасних викликів в Україні» (PESAB)].

«Фінансується Європейським Союзом. Проте висловлені погляди та думки належать лише авторам і не обов'язково відображають погляди Європейського Союзу чи Європейського виконавчого агентства з освіти та культури. Ні Європейський Союз, ні орган, що надає гранти, не можуть нести за них відповідальності».

This research has been conducted with the support of the European Union within Jean Monnet project

[grant number ERASMUS-JMO-2023-HEI-TCH-RSCH, 101127252 – «Promoting of European skills and approaches for sustainable bioeconomy in the conditions of Ukrainian acute challenges» (PESAB)].

«Funded by the European Union. Views and opinions expressed are however those of the author(s) only and do not necessarily reflect those of the European. Neither the European Union nor the granting authority can be held responsible for them».

Література

1. Будякова, О. Ю. (2025). Смарт міста в контексті зеленого та цифрового переходу. *Наукові перспективи (Naukovi perspektivi)*, 1(55), 643–660. [https://doi.org/10.52058/2708-7530-2025-1\(55\)-643-660](https://doi.org/10.52058/2708-7530-2025-1(55)-643-660)
2. Вострякова, В. І. (2023). Біоекономіка як комплексна система забезпечення сталого розвитку країни. *Бізнес Інформ*, 1, 167–177. <https://doi.org/10.32983/2222-4459-2023-1-167-177>
3. Вострякова, В. І. (2024). Інтегрований підхід до моделювання біоекономічної трансформації: визначення векторів і засобів в управлінні. *Бізнес Інформ*, 9, 412-422. <https://doi.org/10.32983/2222-4459-2024-9-412-422>
4. Єсип, А. І., & Бондаренко, С. В. (2024). Роль цифрових платформ та екосистем у формуванні сучасної бізнес-моделі аграрного підприємства. *Економіка і регіон*, 3, 78-85. [https://doi.org/10.26906/EiR.2024.3\(94\).3485](https://doi.org/10.26906/EiR.2024.3(94).3485). URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/econrig_2024_3_12.
5. Ільїна, М. В., & Шпильова, Ю. Б. (2021). Концептуальні засади біоекономіки та її зв'язок з раціональним природокористуванням в Україні. *Економіка природокористування і сталий розвиток*, 9, 27-33. URL: <https://nasplib.isofts.kiev.ua/server/api/core/bitstreams/ff98d09c-93b7-4ffe-9434-b21eb21f4fa5/content>
6. Коваленко, А. О. (2017). Урбанізація і стратегічне планування сталого розвитку міст. *Економічний вісник*, 4, 67-77. URL: https://ev.nmu.org.ua/docs/2017/4/EV20174_067-077.pdf
7. Коваль, О. М., Добрівська, М. В., & Голядинець, Н. В. (2018). Інноваційно-інвестиційна складова переходу аграрного сектору до біоекономіки в Україні. *Вісник ХНАУ. Серія: Економічні науки*, 3, 79-88. URL: <https://repo.btu.kharkov.ua/handle/123456789/3599>
8. Коваль, О. М., Коваль, І. О., & Коваль, О. О. (2020). Регіональні аспекти стратегії розвитку біоекономіки України. *Біоекономіка та аграрний бізнес*, 11(4): 76-83. <http://doi.org/10.31548/bioeconomy2020.04.009>
9. Ковтун, Т. А., & Крупська, О. С. (2025). Впровадження бізнес-моделей циркулярної економіки – шлях до досягнення цілей сталого розвитку. *Розвиток методів управління та господарювання на транспорті*, 2, 117-134. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/rmeqt_2025_2_10.
10. Крисоватий, І. (2024). Методологічні підходи в оцінюванні впливу інноваційних парків на урбаністику. *Вісник економіки*, 4, 213-226. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/Vtneu_2024_4_17.
11. Крисоватий, І. А. (2023). Смарт-технології як складові сучасної урбаністики. *Вісник Східноукраїнського національного університету імені Володимира Даля*, 4, 19-24. <https://doi.org/10.33216/1998-7927-2023-280-4-19-24>
12. Крисоватий, І. А. (2024). Особливості урбаністики в умовах цифрової економіки. *Бізнес Інформ*, 2, 105-110. <https://doi.org/10.32983/2222-4459-2024-2-105-110>. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/binf_2024_2_14.
13. Крисоватий, І. А. (2024). Розвиток урбаністичного регіону: цифровізація та інтелектуалізація. *Бізнес Інформ*, 8, 127-132. <https://doi.org/10.32983/2222-4459-2024-8-127-132>. URL: https://nbuv.gov.ua/UJRN/binf_2024_8_16.
14. Крисоватий, І. А. (2024). Сутність взаємозв'язку розвитку високотехнологічної сфери та урбаністики. *Журнал стратегічних економічних досліджень*, 1, 21-28. <https://doi.org/10.30857/2786-5398.2024.1.2>. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/vknutden_2024_1_4.
15. Крисоватий, І. А. (2023). Особливості розвитку урбаністики: цифровізація та трансформаційні зміни. *Журнал стратегічних економічних досліджень*, 6, 90-98. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/vknutden_2023_6_11.
16. Кучер, О. В. (2021). Біоекономіка як сучасна парадигма економічного розвитку. *Біоекономіка і аграрний бізнес*, 12 (2), 18-28. <https://doi.org/10.31548/bioeconomy2021.02.002>
17. Логвин, М. М., & Литовченко, І. В. (2017). Урбанізаційні процеси у світі як стимул для сталого розвитку сфери туризму. *Науковий вісник Полтавського університету економіки і торгівлі*, 3(81), 131-141. URL: <http://www.journal.puet.edu.ua/index.php/nven/article/view/1297>

18. Мязін, М. В. (2025). Цифрова урбаністика: онтологія гібридних просторів міста в епоху діджиталізації. *Вісник Харківського національного університету імені В. Н. Каразіна*, 72, 139-149. <https://doi.org/10.26565/2226-0994-2025-72-13>. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/VKhIFLO_2025_72_15.
19. Овсяннікова, Н. В. (2019). Використання концепції біоекономіки у формуванні пріоритетів стратегії регіонального розвитку. *Міжнародний науковий журнал «Інтернаука». Серія: Економічні науки*, 11, 138-146. <https://doi.org/10.25313/2520-2294-2019-11-5368>
20. Родченко, В., & Нестеренко, О. (2025). Концептуальна модель впровадження штучного інтелекту в бізнес-діяльність підприємства. *Acta Academiae Beregsasiensis. Economics*, 10, 516-531. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/aabe_2025_10_37.
21. Устінова, І. І., & Трахтенгерц, Г. Я. (2017). Еколого-демографічні аспекти урбанізації та сталого розвитку. *Гігієна населених місць*, 67, 255-260. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/gnm_2017_67_46.
22. Фертікова, Т. (2024). Трансформація бізнес-моделей підприємств в умовах війни. *Herald of Khmelnytskyi National University. Economic Sciences*, 326(1), 314-320. <https://doi.org/10.31891/2307-5740-2024-326-49>
23. Чечельницька, К. С. (2024). Теоретичні засади становлення урбаністики. *Науковий вісник будівництва*, 111, 55-60. <https://doi.org/10.33042/2311-7257.2024.111.1.7>. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/Nvb_2024_111_9.
24. Чорна, Л. О., Венажиндене, М. Й., & Коваленко, О. О. (2022). Концепція розвитку біоекономіки міста. *Ефективна економіка*, 7. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/efek_2022_7_8
25. Чухній, О. Ю., & Луців, Р. С. (2024). Роль штучного інтелекту у формуванні та розвитку урбаністичних кластерів у глобальному економічному середовищі: перспективи для країн, що розвиваються. *Український економічний часопис*, 7, 135-140. <https://doi.org/10.32782/2786-8273/2024-7-22>. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/ehsfat_2024_7_24.

References

1. Budiakova, O. (2025). Smart міста в контексті зеленого та тсифрового переходу. *Наукові перспективи (Наукові перспективи)*, 1(55), 643-660. [https://doi.org/10.52058/2708-7530-2025-1\(55\)-643-660](https://doi.org/10.52058/2708-7530-2025-1(55)-643-660)
2. Vostriakova, V. I. (2023). Біоекономіка як комплексна система забезпечення сталого розвитку країни. *Бізнес Інформ*, 1, 167-177. <https://doi.org/10.32983/2222-4459-2023-1-167-177>
3. Vostriakova, V. I. (2024). Інтегровані підходи до моделювання біоекономічної трансформації: визначення векторів і засобів в управлінні. *Бізнес Інформ*, 9, 412-422. <https://doi.org/10.32983/2222-4459-2024-9-412-422>
4. Yesyp, A. I., & Bondarenko, S. V. (2024). Роль тсифрових платформ та екосистем у формуванні сучасної бізнес-моделі аграрного підприємства. *Економіка і регіон*, 3, 78-85. [https://doi.org/10.26906/EiR.2024.3\(94\).3485](https://doi.org/10.26906/EiR.2024.3(94).3485). URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/econrig_2024_3_12.
5. Пина, М. В., & Шпылова, Ю. В. (2021). Контсептуальні засади біоекономіки та її зв'язок з раціональним природокористуванням в Україні. *Економіка природокористування і сталі розвиток*, 9, 27-33. URL: <https://nasplib.isoftware.kiev.ua/server/api/core/bitstreams/ff98d09c-93b7-4ffe-9434-b21eb21f4fa5/content>
6. Kovalenko, A. O. (2017). Урбанізація і стратегічне планування сталого розвитку міст. *Економічний вісник*, 4, 67-77. URL: https://ev.nmu.org.ua/docs/2017/4/EV20174_067-077.pdf
7. Koval, O. M., Dobrivska, M. V., & Holiadynets, N. V. (2018). Інноваційно-інвестиційна складова переходу аграрного сектору до біоекономіки в Україні. *Вісник ХНАУ. Серія: Економічні науки*, 3, 79-88. URL: <https://repo.btu.kharkov.ua/handle/123456789/3599>
8. Koval, O. M., Koval, I. O., & Koval, O. O. (2020). Регіональні аспекти стратегії розвитку біоекономіки України. *Біоекономіка та аграрний бізнес*, 11(4): 76-83. <http://doi.org/10.31548/bioeconomy2020.04.009>
9. Kovtun, T. A., & Krupska, O. S. (2025). Впровадження бізнес-моделей тсиркуляриної економіки – шляхи до досягнення цілей сталого розвитку. *Розвиток методів управління та господарювання на транспорті*, 2, 117-134. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/rmegt_2025_2_10.
10. Krysovatyi, I. (2024). Методологічні підходи в оцінюванні впливу інноваційних парків на урбаністику. *Вісник економіки*, 4, 213-226. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/Vtneu_2024_4_17.
11. Krysovatyi, I. A. (2023). Smart-технології як складові сучасної урбаністики. *Вісник Східноукраїнського національного університету імені Володимира Дала*, 4, 19-24. <https://doi.org/10.33216/1998-7927-2023-280-4-19-24>
12. Krysovatyi, I. A. (2024). Особливості урбаністики в умовах тсифрової економіки. *Бізнес*

Inform, 2, 105-110. <https://doi.org/10.32983/2222-4459-2024-2-105-110>. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/binf_2024_2_14

13. Krysovatyi, I. A. (2024). Rozvytok urbanistychnoho rehionu: tsyfrovizatsiia ta intelektualizatsiia. *Biznes Inform*, 8, 127-132. <https://doi.org/10.32983/2222-4459-2024-8-127-132>. URL: https://nbuv.gov.ua/UJRN/binf_2024_8_16.

14. Krysovatyi, I. A. (2024). Sutnist vzaiemozv'iazku rozvytku vysokotekhnolohichnoi sfery ta urbanistyky. *Zhurnal stratehichnykh ekonomichnykh doslidzhen*, 1, 21-28. <https://doi.org/10.30857/2786-5398.2024.1.2>. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/vknutden_2024_1_4

15. Krysovatyi, I. A. (2023). Osoblyvosti rozvytku urbanistyky: tsyfrovizatsiia ta transformatsiini zminy. *Zhurnal stratehichnykh ekonomichnykh doslidzhen*, 6, 90-98. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/vknutden_2023_6_11.

16. Kucher, O. V. (2021). Bioekonomika yak suchasna paradyhma ekonomichnoho rozvytku. *Bioekonomika i ahraryni biznes*, 12 (2), 18-28. <https://doi.org/10.31548/bioeconomy2021.02.002>

17. Lohvyn, M. M., & Lytovchenko, I. V. (2017). Urbanizatsiini protsesy u sviti yak stymul dlia staloho rozvytku sfery turyzmu. *Naukovyi visnyk Poltavskoho universytetu ekonomiky i torhivli*, 3(81), 131-141. URL: <http://www.journal.puet.edu.ua/index.php/nven/article/view/1297>

18. Miazin, M. V. (2025). Tsyfrova urbanistyka: ontolohiia hibrydnykh prostoriv mista v epokhu didzhytalizatsii. *Visnyk Kharkivskoho natsionalnoho universytetu imeni V. N. Karazina*, 72, 139-149 <https://doi.org/10.26565/2226-0994-2025-72-13>. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/VKhIFLO_2025_72_15.

19. Ovsianikova, N. V. (2019). Vykorystannia kontseptsii bioekonomiky u formuvanni prioritetiv stratehii rehionalnoho rozvytku. *Mizhnarodnyi naukovyi zhurnal «Internauka». Serii: Ekonomichni nauky*, 11, 138-146. <https://doi.org/10.25313/2520-2294-2019-11-5368>

20. Rodchenko, V., & Nesterenko, O. (2025). Kontseptualna model vprovadzhennia shtuchnoho intelektu v biznes-dialnist pidpriemstva. *Acta Academiae Beregsasiensis. Economics*, 10, 516-531. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/aabe_2025_10_37

21. Ustinova, I. I., & Trakhtenherts, H. Ya. (2017). Ekoloho-demohrafichni aspekty urbanizatsii ta staloho rozvytku. *Hihiena naselenykh mist*, 67, 255-260. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/gnm_2017_67_46

22. Fertikova, T. (2024). Transformatsiia biznes-modelei pidpriemstv v umovakh viiny. *Herald of Khmelnytskyi National University. Economic Sciences*, 326(1), 314-320. <https://doi.org/10.31891/2307-5740-2024-326-49>

23. Chechelnytska, K. S. (2024). Teoretychni zasady stanovlennia urbanistyky. *Naukovyi visnyk budivnytstva*, 111, 55-60. <https://doi.org/10.33042/2311-7257.2024.111.1.7>. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/Nvb_2024_111_9.

24. Chorna, L. O., Venazhyndene, M. Y., & Kovalenko, O. O. (2022). Kontseptsiiia rozvytku bioekonomiky mista. *Efektivna ekonomika*, 7. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/efek_2022_7_8

25. Chukhnii, O. Yu., & Lutsiv, R. S. (2024). Rol shtuchnoho intelektu u formuvanni ta rozvytku urbanistychnykh klasteriv u hlobalnomu ekonomichnomu seredovyschi: perspektyvy dlia krain, shcho rozvyvaiutsia. *Ukrainskyi ekonomichnyi chasopys*, 7, 135-140. <https://doi.org/10.32782/2786-8273/2024-7-22>. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/ehsfat_2024_7_24.