УДК 005.21:004.9:658

Белінський Володимир Сергійович
аспірант кафедри Міжнародної економіки і менеджменту
Харківського національного економічного університету імені Семена Кузнеця
Belinskyi Volodymyr
Postgraduate Student of the Department of International Economics and Management
Simon Kuznets Kharkiv National University of Economics
ORCID: 0009-0002-7975-7008

DOI: 10.25313/2520-2294-2025-12-11756

ФОРМУВАННЯ СИСТЕМИ УПРАВЛІННЯ СТРАТЕГІЧНИМ РОЗВИТКОМ ПІДПРИЄМСТВ У ЦИФРОВІЙ ЕКОНОМІЦІ ІНДУСТРІЇ 5.0

FORMATION OF A MANAGEMENT SYSTEM FOR STRATEGIC DEVELOPMENT OF ENTERPRISES IN THE DIGITAL ECONOMY OF INDUSTRY 5.0

Анотація. *Вступ. Актуальність дослідження зумовлена трансформацією цифрової економіки та переходом до парадигми Індустрії 5.0, у межах якої стратегічний розвиток підприємств орієнтується не лише на технологічну ефективність, а й на людиноцентричність, сталість і резильєнтність. За цих умов традиційні моделі стратегічного управління, сформовані в логіці Індустрії 4.0, виявляються недостатньо адаптивними до зростаючої невизначеності, соціально-економічних викликів і вимог сталого розвитку, що знижує ефективність стратегічних рішень.*

Мета. Метою дослідження є обґрунтування теоретико-методологічних засад формування системи управління стратегічним розвитком підприємств у цифровій економіці Індустрії 5.0.

Матеріали і методи. Методологічну основу дослідження становлять праці вітчизняних і зарубіжних науковців з проблем стратегічного управління, цифрової трансформації та Індустрії 5.0. У роботі використано методи аналізу й синтезу, системний підхід, структурно-логічний метод і порівняльний аналіз, що дало змогу узагальнити наукові підходи, обґрунтувати структуру системи управління та сформувати концептуальну модель.

Результати. У результаті дослідження узагальнено еволюцію наукових підходів до стратегічного управління підприємствами в умовах цифрової економіки та визначено ключові принципи стратегічного розвитку в парадигмі Індустрії 5.0. Обґрунтовано структурні компоненти системи управління стратегічним розвитком підприємств та розкрито їх функціональну взаємодію. Розроблено формалізовану концептуальну модель формування системи управління стратегічним розвитком, що відображає трансформацію ціннісно-стратегічних орієнтирів у управлінські контури, цифрові інструменти та результати розвитку. Запропоновано наукові підходи до інтеграції аналітики даних, штучного інтелекту та цифрових платформ у процес стратегічного управління з урахуванням принципів людиноцентричності та сталого розвитку.

Перспективи. Перспективи подальших досліджень пов'язані з емпіричною апробацією запропонованої моделі, розробленням кількісних індикаторів оцінювання стратегічного розвитку та дослідженням галузевих особливостей впровадження цифрових інструментів управління в умовах Індустрії 5.0.

Ключові слова: *стратегічний розвиток підприємств, цифрова економіка, Індустрія 5.0, стратегічне управління, цифрова трансформація.*

Summary. *Introduction. The relevance of the study is due to the transformation of the digital economy and the transition to the Industry 5.0 paradigm, within which the strategic development of enterprises is oriented not only to technological efficiency, but also to human-centricity, sustainability and resilience. Under these conditions, traditional models of strategic management, formed in the logic of Industry 4.0, turn out to be insufficiently adaptive to the growing uncertainty, socio-economic challenges and requirements of sustainable development, which reduces the effectiveness of strategic decisions.*

Purpose. The purpose of the study is to substantiate the theoretical and methodological principles of forming a system for managing the strategic development of enterprises in the digital economy of Industry 5.0.

Materials and methods. The methodological basis of the study is the works of domestic and foreign scientists on the problems of strategic management, digital transformation and Industry 5.0. The work used methods of analysis and synthesis, a systems approach, a structural-logical method and comparative analysis, which made it possible to generalize scientific approaches, substantiate the structure of the management system and form a conceptual model.

Results. As a result of the study, the evolution of scientific approaches to strategic management of enterprises in the digital economy was summarized and the key principles of strategic development in the Industry 5.0 paradigm were identified. The structural components of the strategic development management system of enterprises were substantiated and their functional interaction was revealed. A formalized conceptual model of the formation of a strategic development management system was developed, reflecting the transformation of value-strategic guidelines into management contours, digital tools and development results. Scientific approaches to the integration of data analytics, artificial intelligence and digital platforms into the strategic management process, taking into account the principles of human-centricity and sustainable development, were proposed.

Prospects. Prospects for further research are related to the empirical testing of the proposed model, the development of quantitative indicators for assessing strategic development, and the study of industry-specific features of the implementation of digital management tools in the context of Industry 5.0.

Key words: *enterprise strategic development, digital economy, Industry 5.0, strategic management, digital transformation.*

Постановка проблеми. Формування системи управління стратегічним розвитком підприємств у цифровій економіці в умовах Індустрії 5.0 набуває особливої актуальності внаслідок прискореної цифровізації бізнес-процесів, активного впровадження аналітики даних і штучного інтелекту, а також зміщення стратегічних орієнтирів у бік людиноцентричності, стійкості та резильєнтності. Концепція Індустрії 5.0, що сформувалася в європейському науковому та політичному дискурсі, акцентує увагу на необхідності поєднання технологічного розвитку з соціальною відповідальністю та довгостроковою стабільністю економічних систем [1].

Водночас ключова науково-практична проблема полягає у розриві між рівнем технологічного впровадження цифрових рішень і здатністю підприємств інтегрувати їх у цілісну систему управління стратегічним розвитком. Більшість існуючих моделей стратегічного управління сформовані в логіці Індустрії 4.0 та орієнтовані переважно на підвищення операційної ефективності, тоді як умови Індустрії 5.0 вимагають урахування людського фактору, екологічних і безпекових аспектів та управління складними цифровими ризиками. Аналітичні дослідження засвідчують, що значна частина цифрових ініціатив, зокрема проєктів у сфері штучного інтелекту, не доходить до стадії повноцінного використання, що свідчить про інституційну та управлінську незрілість цифрових стратегій розвитку підприємств [2].

У цьому контексті доцільно висунути гіпотезу, що ефективний стратегічний розвиток підприємств у цифровій економіці Індустрії 5.0 можливий лише за умови формування інтегрованої системи управління, яка поєднує цифрову аналітику, управління даними, розвиток управлінських і цифрових компетентностей персоналу та принципи людиноцентричності й сталості. Відсутність такої системи зумовлює фрагментарність стратегічних рішень, зростання стратегічних і кіберризиків та зниження довгострокової конкурентоспроможності підприємств, що обґрунтовує необхідність подальших теоретичних і прикладних досліджень у цьому напрямі.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. У вітчизняних наукових дослідженнях проблема стратегічного розвитку підприємств у цифровій економіці розглядається переважно в контексті діджиталізації управлінських процесів та трансформації бізнес-моделей. Так, Перевозова І. В. та співавт. обґрунтовують роль цифрових технологій як ключового чинника стратегічних змін і підвищення конкурентоспроможності підприємств [3]. Безпекові аспекти цифрової трансформації та формування інформаційного середовища національної економіки аналізуються у працях Черв'як А. В. та співавт., де наголошується на необхідності врахування ризиків і загроз цифрового розвитку [4]. Водночас Краус К. М., Краус Н. М., Марченко О. В. розглядають концептуальні засади становлення Індустрії 5.0 та економіки знань, підкреслюючи зростання ролі людського капіталу в цифрових трансформаціях [9]. Питання впливу цифровізації на стратегічні цілі управління розвитком підприємства досліджує Плесюк О. С., акцентуючи увагу на зміні управлінських пріоритетів у цифровому середовищі [12].

Зарубіжні наукові публікації зосереджені на інтеграції цифрових технологій, стратегічного управління та принципів сталого розвитку. Зокрема, Sasso P. та співавт. пропонують стратегічний підхід до формування ESG-орієнтованих моделей корпоративного розвитку на основі інтелектуального капіталу та інновацій [5]. Вплив штучного інтелекту на стратегічне прийняття рішень, особливо у сфері міжнародної діяльності малих і середніх підприємств, досліджують Aiudi A. та співавт., розглядаючи AI як інструмент підвищення обґрунтованості та адаптивності стратегічних рішень [6]. Інституційні чинники формування нових продуктивних сил у цифровій економіці аналізують Zhang X., Zeng G., підкреслюючи значення управлінських і регуляторних реформ для стратегічного розвитку [7].

Окрему групу досліджень становлять праці, присвячені соціально-гуманітарному виміру Індустрії 5.0 та взаємодії цифрової трансформації з організаційним розвитком. Так, Hein-Pensel F. аналізує вплив цифрових змін на організаційну ідентичність і стратегічну стійкість підприємств [10], тоді як Callari T. C. та Lohse N. акцентують увагу на ролі рескілінгу, апскілінгу та агентності працівників у формуванні нової моделі стратегічного розвитку виробництва [11]. Перспективи інтеграції новітніх цифрових технологій, зокрема метасвіту, у розвиток Індустрії 5.0 розглядають Faraji A. та співавт., наголошуючи на необхідності системного управління цими процесами [13]. Узагальнення наведених досліджень свідчить про фрагментарність існуючих підходів і відсутність цілісної системи управління стратегічним розвитком підприємств у цифровій економіці Індустрії 5.0, що зумовлює актуальність подальших наукових досліджень у цьому напрямі.

Мета статті полягає в обґрунтуванні теоретико-методологічних засад формування системи управління стратегічним розвитком підприємств у цифровій економіці Індустрії 5.0 та розробленні концептуальних підходів до інтеграції цифрових технологій, управлінських механізмів і принципів людиноцентричності, сталості та резильєнтності у стратегічному управлінні підприємствами.

Матеріали і методи. Матеріалами дослідження є наукові праці вітчизняних і зарубіжних авторів, присвячені проблемам стратегічного управління, цифрової трансформації підприємств та розвитку парадигми Індустрії 5.0, а також аналітичні та концептуальні матеріали міжнародних організацій у сфері цифрової економіки та сталого розвитку. У процесі дослідження використано методи аналізу та синтезу для узагальнення еволюції наукових підходів до стратегічного управління; системний підхід — для обґрунтування структури системи управління стратегічним розвитком підприємств та взаємодії її компонентів; структурно-логічний метод — для побудови концептуальної та формалізованої моделей управління стратегічним розвитком; порівняльний аналіз — для зіставлення управлінських парадигм Індустрії 4.0 та Індустрії 5.0; методи абстрагування й узагальнення — для формування висновків і практичних рекомендацій щодо впровадження результатів дослідження.

Виклад основного матеріалу. Еволюція наукових підходів до управління стратегічним розвитком підприємств відображає глибинні зміни економічних систем, технологічного середовища та управлінських парадигм. У класичних концепціях стратегічного менеджменту стратегічний розвиток підприємства розглядався як довгостроковий процес досягнення конкурентних переваг шляхом раціонального планування, ефективного розподілу ресурсів і адаптації до ринкових умов. Такі підходи формувалися за умов відносної стабільності зовнішнього середовища, домінування ієрархічних організаційних структур та переважної орієнтації на фінансово-економічні результати діяльності.

Подальший розвиток цифрових технологій і становлення цифрової економіки зумовили перегляд традиційних уявлень про стратегічний розвиток підприємств. У межах парадигми Індустрії 4.0 наукові дослідження акцентували увагу на автоматизації, цифровізації виробничих і управлінських процесів, використанні великих даних, хмарних сервісів і цифрових платформ. Стратегічне управління почало розглядатися як динамічний процес, що передбачає гнучкість, швидке реагування на зміни та використання цифрових інструментів для підвищення ефективності й продуктивності діяльності підприємств [3].

Водночас подальший розвиток цифрової економіки виявив обмеженість підходів, зосереджених виключно на технологічній ефективності та оптимізації бізнес-процесів. Це зумовило перехід до концепції Індустрії 5.0, у межах якої стратегічний розвиток підприємств розглядається як багатовимірний процес, що поєднує економічні, соціальні, гуманітарні та ціннісні аспекти. У наукових працях наголошується, що цифрові технології в цій парадигмі мають підпорядковуватися розвитку людського капіталу, формуванню економіки знань і створенню нової якості соціально-економічних систем [9].

Сучасні наукові підходи в контексті Індустрії 5.0 дедалі більше орієнтуються на інтеграцію стратегічного управління з питаннями організаційної культури, управлінських компетентностей та взаємодії зі стейкґолдерами. Стратегія розглядається не лише як формалізований документ, а як адаптивна система управлінських рішень, що формується на основі аналітики даних, сценарного мислення та безперервного організаційного навчання. Такий підхід підкреслює зростання ролі людини в цифрових трансформаціях і необхідність узгодження технологічних змін із соціальними очікуваннями.

Отже, еволюція наукових підходів до управління стратегічним розвитком підприємств у цифровій економіці відображає перехід від інструментально орієнтованих моделей Індустрії 4.0 до системних, людиноцентричних і стійких управлінських концепцій Індустрії 5.0. Це зумовлює потребу формування нових систем управління стратегічним розвитком, здатних інтегрувати цифрові технології, управлінські механізми та цінності сталого розвитку в єдину логіку стратегічного управління підприємствами.

У процесі еволюції наукових підходів до управління стратегічним розвитком підприємств у цифровій економіці відбувається перехід від технологічно орієнтованих моделей Індустрії 4.0 до людиноцентричних, стійких і адаптивних концепцій Індустрії 5.0. За таких умов стратегічний розвиток підприємств доцільно розглядати як результат інтеграції людиноцентричності, сталості та резильєнтності

в межах цілісної системи управління, концептуальне представлення якої наведено на рис. 1.

Як показано на рис. 1, стратегічний розвиток підприємств у системі Індустрії 5.0 формується як результат інтеграції людиноцентричності, сталості та резильєнтності в межах цілісної системи управління стратегічним розвитком. Такий підхід відображає відхід від суто технологічно орієнтованих моделей управління та підкреслює необхідність узгодження цифрових трансформацій із людським фактором, довгостроковими цілями розвитку та здатністю підприємств адаптуватися до невизначеності зовнішнього середовища.

Людиноцентричність у стратегічному розвитку підприємств передбачає орієнтацію управлінських рішень на розвиток людського капіталу, управлінських і цифрових компетентностей та підтримку прийняття рішень персоналом, тоді як принцип сталості визначає необхідність інтеграції економічних, соціальних та екологічних орієнтирів у стратегічні цілі підприємства. В умовах Індустрії 5.0 цифрові технології розглядаються як інструмент підвищення якості управління та прозорості стратегічних процесів, що забезпечує узгодження ESG-орієнтирів із системою стратегічного планування та контролінгу.

Резильєнтність характеризує здатність підприємств зберігати стійкість і адаптивність в умовах криз, невизначеності та цифрових ризиків, що реалізується через гнучкі стратегії, сценарне моделювання та управління ризиками цифрової трансформації. Синергія людиноцентричності, сталості та резильєнтності, відображена на рис. 1, формує основу довгострокового стратегічного розвитку підприємств і забезпечує підвищення їх конкурентоспроможності та адаптивності в цифровій економіці Індустрії 5.0.

Цифрові технології істотно трансформують процеси стратегічного управління підприємствами, змінюючи логіку формування стратегічних рішень і механізми їх реалізації. Аналітика даних забезпечує перехід від інтуїтивного та ретроспективного стратегічного планування до доказового, data-driven управління, у межах якого стратегічні рішення ґрунтуються на комплексному аналізі внутрішніх і зовнішніх інформаційних потоків. Це дозволяє підвищити обґрунтованість стратегічних цілей, своєчасно виявляти тенденції розвитку ринків і забезпечувати безперервний моніторинг реалізації стратегії в умовах високої динаміки цифрового середовища.

Штучний інтелект поглиблює трансформацію стратегічного управління за рахунок можливостей

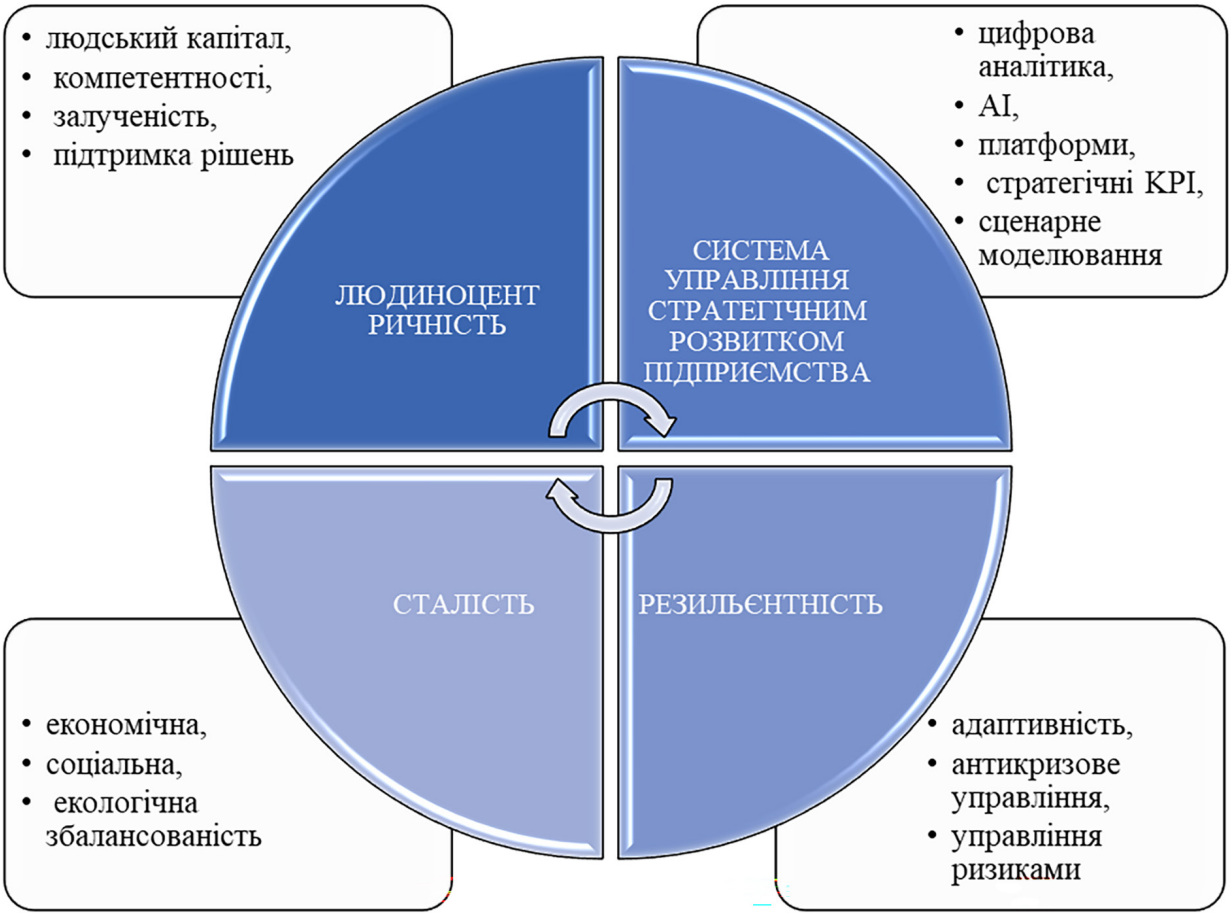

Рис. 1. Принципи стратегічного розвитку підприємств у системі Індустрії 5.0

Джерело: узагальнено авторами на основі [5; 6; 10]

прогнозування, сценарного моделювання та підтримки прийняття управлінських рішень в умовах невизначеності. Алгоритми машинного навчання дають змогу оцінювати альтернативні траєкторії стратегічного розвитку, ідентифікувати потенційні ризики та коригувати стратегічні пріоритети з урахуванням змін зовнішнього середовища. У цьому контексті цифрові технології сприяють переходу від статичного стратегічного планування до адаптивних моделей управління розвитком підприємств [12].

Цифрові платформи трансформують організаційний вимір стратегічного управління, забезпечуючи інтеграцію бізнес-процесів, управлінських функцій і взаємодії зі стейкґолдерами в єдиному цифровому просторі. Платформні рішення створюють передумови для формування екосистемних моделей бізнесу, підвищують прозорість стратегічних процесів і сприяють координації стратегічних рішень між різними рівнями управління. У поєднанні з аналітикою даних і штучним інтелектом це дозволяє підприємствам підвищити гнучкість, резильєнтність і стратегічну спроможність у контексті Індустрії 5.0 [13].

Узагальнюючи, можна зазначити, що аналітика даних, штучний інтелект і цифрові платформи формують технологічну основу трансформації стратегічного управління підприємствами, забезпечуючи перехід до динамічних, адаптивних і системно інтегрованих моделей стратегічного розвитку. Саме така трансформація створює умови для підвищення ефективності стратегічних рішень і довгострокової конкурентоспроможності підприємств у цифровій економіці Індустрії 5.0.

Таблиця 1

Структурні компоненти системи управління стратегічним розвитком підприємств у цифровій економіці Індустрії 5.0 та їх функціональна взаємодія

Структурний компонент системи	Зміст і призначення компонента	Основні функції у стратегічному управлінні	Характер і механізми взаємодії з іншими компонентами
Ціннісно-цільовий компонент	Визначає місію, бачення та систему стратегічних цілей підприємства з урахуванням принципів людиноцентричності, сталості та резильєнтності; формує ціннісні орієнтири стратегічного розвитку	Формування стратегічних пріоритетів; узгодження економічних, соціальних і екологічних цілей; трансляція цінностей у стратегічні KPI	Є вихідною точкою для побудови всієї системи; задає вимоги до аналітичних даних, управлінських рішень і критеріїв контролю; коригується на основі зворотних зв'язків від контрольного компонента
Аналітично-інформаційний компонент	Забезпечує збір, інтеграцію та інтерпретацію внутрішніх і зовнішніх даних, необхідних для обґрунтування стратегічних рішень; формує інформаційну основу стратегічного управління	Стратегічний аналіз середовища; прогнозування та сценарне моделювання; оцінювання альтернатив розвитку	Забезпечує інформаційні потоки для управлінсько-рішеннявого компонента; отримує цільові орієнтири від ціннісно-цільового компонента; формує дані для стратегічного контролінгу
Управлінсько-рішеннявий компонент	Орієнтований на розроблення, вибір і реалізацію стратегічних рішень на основі аналітичних даних і ціннісних орієнтирів	Формування стратегій і програм розвитку; вибір стратегічних альтернатив; управління портфелем стратегічних ініціатив	Інтегрує результати аналітики з ціннісними пріоритетами; координує дії організаційно-компетентнісного та цифрово-технологічного компонентів
Організаційно-компетентнісний компонент	Забезпечує відповідність організаційної структури, управлінських практик і компетентностей персоналу вимогам стратегічного розвитку в цифровій економіці	Розвиток управлінських і цифрових компетентностей; формування адаптивної організаційної культури; управління змінами	Підтримує реалізацію стратегічних рішень; транслює стратегічні цілі у поведінкові та компетентнісні моделі; взаємодіє з цифрово-технологічним компонентом у впровадженні інновацій
Цифрово-технологічний компонент	Включає цифрову інфраструктуру, аналітичні платформи, AI-рішення та інструменти автоматизації стратегічних процесів	Підтримка прийняття стратегічних рішень; інтеграція бізнес-процесів; підвищення прозорості управління	Забезпечує технологічну основу функціонування аналітичного та управлінського компонентів; формує цифрові канали взаємодії між підсистемами
Контрольно-адаптаційний компонент	Забезпечує оцінювання результатів стратегічного розвитку та своєчасну адаптацію стратегій до змін середовища	Стратегічний контролінг; моніторинг KPI; управління ризиками та невизначеністю	Формує зворотні зв'язки для коригування цілей і стратегій; взаємодіє з аналітичним компонентом у процесі оцінювання результатів

Джерело: узагальнено авторами на основі [4; 8; 11]

Формування системи управління стратегічним розвитком підприємств у цифровій економіці Індустрії 5.0 потребує структуризації її основних компонентів та визначення функціональних зв'язків між ними. Така система має забезпечувати інтеграцію цифрових технологій, управлінських механізмів і ціннісних орієнтирів стратегічного розвитку в єдину логіку управління.

Отже, система управління стратегічним розвитком підприємств у цифровій економіці Індустрії 5.0 характеризується багаторівневою структурою та високим рівнем функціональної взаємозалежності її компонентів. Розширення аналітично-інформаційного та організаційно-компетентнісного вимірів системи підкреслює ключову роль даних, управлінських компетентностей і людського капіталу у забезпеченні адаптивності, резильєнтності та довгострокової ефективності стратегічного розвитку підприємств.

З урахуванням визначених принципів та структурних компонентів стратегічного розвитку підприємств доцільно представити формалізовану модель формування системи управління стратегічним розвитком у цифровій економіці Індустрії 5.0. Запропонована модель відображає логіку трансформації ціннісних орієнтирів у управлінські механізми, цифрові інструменти та результати стратегічного розвитку (рис. 2).

Запропонована формалізована модель відображає багаторівневу систему управління стратегічним розвитком підприємств у цифровій економіці Індустрії 5.0, у межах якої ціннісно-стратегічні орієнтири людиноцентричності, сталості та резильєнтності формують основу управлінських рішень. Управлінські контури забезпечують трансформацію цих орієнтирів у конкретні стратегії та програми розвитку, а також координацію стратегічних ініціатив на основі аналітичної інформації та зворотних зв'язків.

Інструментальне забезпечення моделі поєднує аналітику даних, штучний інтелект, цифрові платформи та систему стратегічних показників, які виконують підтримуючу функцію у процесі прийняття та реалізації стратегічних рішень. Результатом функціонування моделі є формування адаптивної та резильєнтної системи стратегічного розвитку, орієнтованої на досягнення сталого зростання, підвищення конкурентоспроможності та довгострокової стратегічної ефективності підприємств у цифровій економіці Індустрії 5.0.

Висновки і перспективи подальших досліджень. У статті обґрунтовано теоретико-методологічні засади формування системи управління стратегічним розвитком підприємств у цифровій економіці Індустрії 5.0, що базується на інтеграції принципів людиноцентричності, сталості та резильєнтності. Узагальнення еволюції наукових підходів дало змогу визначити ключові трансформації стратегічного управління під впливом цифрових технологій, а також обґрунтувати структурні компоненти системи управління та їх функціональну взаємодію.

Рис. 2. Формалізована концептуальна модель формування системи управління стратегічним розвитком підприємств у цифровій економіці Індустрії 5.0

Джерело: узагальнено авторами на основі [7; 8]

Запропонована концептуальна модель формалізує логіку трансформації ціннісно-стратегічних орієнтирів у управлінські механізми, інструментальне забезпечення та результати стратегічного розвитку, що створює підґрунтя для підвищення адаптивності, конкурентоспроможності та довгострокової ефективності підприємств.

Перспективи подальших досліджень доцільно пов'язати з емпіричною апробацією запропонованої моделі на підприємствах різних галузей економіки, а також з розробленням кількісних індикаторів оцінювання рівня людиноцентричності, сталості та резильєнтності стратегічного розвитку. Окремим напрямом подальших наукових пошуків може стати дослідження галузевих особливостей впровадження цифрових інструментів стратегічного управління та аналіз впливу організаційної культури й управлінських компетентностей на ефективність функціонування системи управління стратегічним розвитком в умовах Індустрії 5.0.

Література

1. Industry 5.0: Towards more sustainable, resilient and human-centric industry. European Commission. Brussels, 2021. URL: https://research-and-innovation.ec.europa.eu/news/all-research-and-innovation-news/industry-50-towards-more-sustainable-resilient-and-human-centric-industry-2021-01-07_en (дата звернення 25.12.2025)

2. Artificial intelligence and business: Adoption, diffusion and impact. OECD Digital Economy Papers. URL: https://www.oecd.org/digital/artificial-intelligence/ (дата звернення 25.12.2025)

3. Перевозова І. В., Земляков І. С., П'яста А. Р., Драганчук Н. Я. Стратегічний розвиток підприємств в умовах діджиталізації бізнесу. *Академічні візії.* 2024. Вип. 32. DOI: https://doi.org/10.5281/zenodo.12604775

4. Черв'як А. В., Буряк А. А., Циганенко К. Д. Особливості формування безпекоорієнтованого інформаційного середовища національної економіки. *Scientific Bulletin of Kherson State University. Series Economic Sciences.* 2024. (52). С. 19–25. DOI: https://doi.org/10.32999/ksu2307-8030/2024-52-3

5. Sasso P., Bondarenko O., Chichkanov N., Meissner D., Kiseleva E. Shaping ESG modes through intellectual capital: a strategic framework for corporate sustainability and innovation. *Journal of Intellectual Capital.* 2025. Vol. ahead-of-print No. ahead-of-print. DOI: https://doi.org/10.1108/JIC-02-2025-0040

6. Aiudi A., Francioni B., Kyrdoda Y., Amerio S. The role of artificial intelligence in international strategic decision-making for SMEs. *Journal of Strategy and Management.* 2025. Vol. ahead-of-print No. ahead-of-print. DOI: https://doi.org/10.1108/JSMA-06-2025-0207

7. Zhang X., Zeng G. Promoting the development of new quality productive forces through institutional innovation in administrative reform. *China Political Economy.* 2024. Vol. 8, No. 2. P. 128–142. DOI: https://doi.org/10.1108/CPE-12-2025-053

8. Raj R., Kumar V. Relating the strategic role of marketing orientation in organizational TQM performance. *Benchmarking: An International Journal.* 2024. Vol. ahead-of-print No. ahead-of-print. DOI: https://doi.org/10.1108/BIJ-08-2023-0567

9. Краус К. М., Краус Н. М., Марченко О. В. (2021). Цифрові градієнти як ключові атрибути становлення освіти 5.0 та Індустрії X. 0. *Економічний простір.* 2021. (165). С. 13–17. DOI: https://doi.org/10.32782/2224-6282/165-2

10. Hein-Pensel F. Organizational identity meets digital transformation: understanding the interplay between transformation and identity in Industry 5.0. *Journal of Organizational Change Management.* 2024. Vol. 39, No. 8. P. 1–21. DOI: https://doi.org/10.1108/JOCM-04-2025-0352

11. Callari T. C., Lohse N. Reframing the narrative of workers' agency in Industry 5.0 manufacturing through reskilling, upskilling and craftsmanship. *Journal of Workplace Learning.* 2025. Vol. ahead-of-print No. ahead-of-print. DOI: https://doi.org/10.1108/JWL-05-2025-0154

12. Плесюк О. С. Вплив цифровізації на стратегічні цілі управління розвитком підприємства. *Науковий погляд: економіка та управління.* 2025. № 2 (90). С. 126–131. DOI: https://doi.org/10.32782/2521-666X/2025-90-18

13. Faraji A., Homayoon Arya S., Ghasemi E., Abagheri Mahabadi H., Perera S. Exploring the metaverse: integrating emerging technologies for Industry 5.0 advancement. *Smart and Sustainable Built Environment.* 2025. Vol. ahead-of-print No. ahead-of-print. DOI: https://doi.org/10.1108/SASBE-04-2025-0169

References

1. Industry 5.0: Towards more sustainable, resilient and human-centric industry. European Commission. Brussels, 2021. URL: https://research-and-innovation.ec.europa.eu/news/all-research-and-innovation-news/industry-50-towards-more-sustainable-resilient-and-human-centric-industry-2021-01-07_en

2. Artificial intelligence and business: Adoption, diffusion and impact. OECD Digital Economy Papers. URL: https://www.oecd.org/digital/artificial-intelligence/

3. Perevozova, I. V., Zemlyakov, I. S., P'yasta, A. R., Drahanchuk, N. YA. (2024). Stratehichnyy rozvytok pidpryyemstv v umovakh didzhytalizatsiyi biznesu [Strategic development of enterprises in the context of business digitalization]. *Akademichni viziyi* (Vypusk 32). https://doi.org/10.5281/zenodo.12604775 [in Ukrainian].

4. Cherv″yak, A.V., Buryak, A.A., Tsyhanenko, K.D. (2024). Osoblyvosti formuvannya bezpekooriyentovanoho informatsiynoho seredovyshcha natsional′noyi ekonomiky [Peculiarities of the formation of a security-oriented information environment of the national economy]. *Scientific Bulletin of Kherson State University. Series Economic Sciences,* (52), 19–25. https://doi.org/10.32999/ksu2307-8030/2024-52-3 [in Ukrainian].

5. Sasso, P., Bondarenko, O., Chichkanov, N., Meissner, D., Kiseleva, E. (2025). Shaping ESG modes through intellectual capital: a strategic framework for corporate sustainability and innovation. *Journal of Intellectual Capital*, Vol. ahead-of-print No. ahead-of-print. https://doi.org/10.1108/JIC-02-2025-0040

6. Aiudi, A., Francioni, B., Kyrdoda, Y., Amerio, S. (2025). The role of artificial intelligence in international strategic decision-making for SMEs. *Journal of Strategy and Management*, Vol. ahead-of-print No. ahead-of-print. https://doi.org/10.1108/JSMA-06-2025-0207

7. Zhang, X., Zeng, G. (2025). Promoting the development of new quality productive forces through institutional innovation in administrative reform. *China Political Economy*, Vol. 8 No. 2 pp. 128–142, doi: https://doi.org/10.1108/CPE-12-2025-053

8. Raj, R., Kumar, V. (2025). Relating the strategic role of marketing orientation in organizational TQM performance. *Benchmarking: An International Journal*, Vol. ahead-of-print No. ahead-of-print. https://doi.org/10.1108/BIJ-08-2023-0567

9. Kraus, K.M., Kraus, N.M., Marchenko, O.V. (2021). Tsyfrovi hradiyenty yak klyuchovi atrybuty stanovlennya osvity 5.0 ta Industriyi KH. 0 [Digital gradients as key attributes of the formation of education 5.0 and Industry X. 0.]. *Ekonomichnyy prostir,* (165), 13–17. https://doi.org/10.32782/2224-6282/165-2 [in Ukrainian].

10. Hein-Pensel, F. (2025). Organizational identity meets digital transformation: understanding the interplay between transformation and identity in Industry 5.0. *Journal of Organizational Change Management*, Vol. 39 No. 8 pp. 1–21, doi: https://doi.org/10.1108/JOCM-04-2025-0352

11. Callari, T.C., Lohse, N. (2025). Reframing the narrative of workers' agency in Industry 5.0 manufacturing through reskilling, upskilling and craftsmanship. *Journal of Workplace Learning,* Vol. ahead-of-print No. ahead-of-print. https://doi.org/10.1108/JWL-05-2025-0154

12. Plesyuk, O.S. (2025). Vplyv tsyfrovizatsiyi na stratehichni tsili upravlinnya rozvytkom pidpryyemstva [The impact of digitalization on the strategic goals of enterprise development management]. *Naukovyy pohlyad: ekonomika ta upravlinnya*, № 2 (90) / 2025. 126–131. https://doi.org/10.32782/2521-666X/2025-90-18 [in Ukrainian].

13. Faraji, A., Homayoon Arya S., Ghasemi E., Abagheri Mahabadi H., Perera S. (2025). Exploring the metaverse: integrating emerging technologies for Industry 5.0 advancement. *Smart and Sustainable Built Environment*, Vol. ahead-of-print No. ahead-of-print. https://doi.org/10.1108/SASBE-04-2025-0169