УДК 330.341.1:334.75:004.9
DOI: 10.60022/3(5)-95S

Садовський Євген Петрович
здобувач третього (освітньо-наукового) рівня вищої освіти кафедри економіки
Київський національний університет технологій та дизайну, Україна
Sadovskyi Ievgen
PhD student at the Department of Economics
Kyiv National University of Technologies and Design, Ukraine
ORCID: 0009-0005-2491-3730

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

СТРАТЕГІЧНА ТРАНСФОРМАЦІЯ ТА ІННОВАЦІЙНИЙ РОЗВИТОК КЛАСТЕРІВ В УМОВАХ ЦИФРОВІЗАЦІЇ, СТРУКТУРНИХ ЗМІН ТА СМАРТЕКОНОМІКИ

Анотація. *Дослідження присвячено обґрунтуванню концептуальних засад стратегічної трансформації та інноваційного розвитку кластерів в умовах цифровізації, структурних змін і становлення смартекономіки. Розкрито особливості переходу від традиційних моделей кластерної організації до інтегрованих інноваційних екосистем, функціонування яких ґрунтується на цифровій взаємодії, технологічній модернізації, розвитку інтелектуального капіталу та адаптивному управлінні.*

Метою статті є теоретико-методичне обґрунтування стратегічної трансформації кластерів, визначення її основних складових та розроблення концептуальної моделі інноваційного розвитку кластерних утворень з урахуванням впливу цифровізації, структурних змін і смартекономіки.

У роботі застосовано методи аналізу та синтезу для узагальнення наукових підходів до кластерного розвитку; системного та структурно-функціонального аналізу для визначення складових стратегічної трансформації; порівняння й узагальнення для встановлення особливостей традиційних і сучасних моделей кластерної взаємодії; концептуального моделювання для формування авторської моделі інноваційного розвитку кластерів.

У результаті було систематизовано основні передумови стратегічної трансформації кластерів, визначено характер впливу цифровізації, структурних змін та смартекономіки на їх функціонування. Запропоновано концептуальну модель, що охоплює організаційно-управлінську, інноваційно-технологічну, структурно-економічну, цифрово-інфраструктурну, інституційно-мережеву та інтелектуально-кадрову складові. Сформовано систему показників і запропоновано інтегральний підхід до оцінювання результативності стратегічної трансформації кластерів.

Результати дослідження доводять, що на концептуальному рівні інноваційний розвиток кластерів доцільно розглядати як результат узгодженої реалізації організаційних, економічних, технологічних та інституційних перетворень. Поєднання зазначених складових створює передумови для підвищення конкурентоспроможності, структурної адаптивності, інноваційної активності та резильєнтності кластерних утворень.

Перспективи подальших досліджень пов'язані з емпіричною апробацією запропонованої концептуальної моделі, удосконаленням методики інтегрального оцінювання стратегічної трансформації та розробленням сценаріїв інноваційного розвитку кластерів в умовах цифрової економіки й післявоєнного відновлення України.

Ключові слова: *стратегічна трансформація, інноваційний розвиток, кластери, цифровізація, структурні зміни, смартекономіка, інноваційні екосистеми, смарт-спеціалізація, конкурентоспроможність, резильєнтність.*

© Автор(и). Ця стаття знаходиться у відкритому доступі та розповсюджується відповідно до умов ліцензії Creative Commons Attribution 4.0 (https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/)

STRATEGIC TRANSFORMATION AND INNOVATIVE DEVELOPMENT OF CLUSTERS IN THE CONTEXT OF DIGITALIZATION, STRUCTURAL CHANGES, AND THE SMART ECONOMY

***Abstract**. The study is devoted to substantiating the conceptual foundations of the strategic transformation and innovative development of clusters in the context of digitalization, structural changes, and the emergence of the smart economy. The paper examines the transition from traditional models of cluster organization to integrated innovation ecosystems based on digital interaction, technological modernization, intellectual capital development, and adaptive management.*

The purpose of the article is to provide a theoretical and methodological justification for the strategic transformation of clusters, identify its key components, and develop a conceptual model of innovative cluster development, taking into account the impact of digitalization, structural changes, and the smart economy.

The study employs methods of analysis and synthesis to generalize scientific approaches to cluster development; systemic and structural-functional analysis to identify the components of strategic transformation; comparison and generalization to determine the characteristics of traditional and modern models of cluster interaction; and conceptual modeling to develop an original model of innovative cluster development.

As a result of the study, the main prerequisites for the strategic transformation of clusters were systematized, and the nature of the influence of digitalization, structural changes, and the smart economy on their functioning was determined. A conceptual model was proposed, encompassing six interconnected components: organizational and managerial, innovative and technological, structural and economic, digital and infrastructural, institutional and network-based, and intellectual and human capital. A system of indicators was developed, and an integrated approach to assessing the effectiveness of strategic cluster transformation was proposed.

The research findings demonstrate that, at the conceptual level, innovative cluster development should be considered the outcome of the coordinated implementation of organizational, economic, technological, and institutional transformations. The integration of these components creates favorable conditions for enhancing the competitiveness, structural adaptability, innovation activity, and resilience of clusters.

Prospects for further research include the empirical validation of the proposed conceptual model, improvement of the methodology for the integrated assessment of strategic transformation, and development of scenarios for innovative cluster development in the context of the digital economy and Ukraine's post-war recovery.

***Keywords:** strategic transformation, innovative development, clusters, digitalization, structural changes, smart economy, innovation ecosystems, smart specialization, competitiveness, resilience.*

Постановка проблеми. Сучасні тенденції розвитку світової економіки свідчать про посилення впливу цифровізації, структурних змін та інноваційних процесів на організацію економічної діяльності й формування конкурентних переваг. Поширення цифрових технологій, розвиток інтелектуального капіталу, трансформація виробничих зв'язків і поступове становлення смарт-економіки змінюють умови функціонування суб'єктів господарювання та вимагають пошуку нових підходів до їх стратегічного розвитку. Важливе місце в цих процесах належить кластерним утворенням, які об'єднують підприємства, наукові установи, освітні організації та інших учасників економічної взаємодії, створюючи можливості для спільного використання ресурсів, обміну знаннями й реалізації інноваційних проєктів. Водночас традиційні моделі кластерного розвитку, засновані переважно на територіальній концентрації підприємств, галузевій спеціалізації та використанні локальних переваг, не повною мірою відповідають сучасним вимогам цифрового середовища, що актуалізує необхідність їх стратегічного переосмислення та структурного оновлення.

Актуальність дослідження визначається насамперед тим, що темпи поширення цифрових технологій і зміни галузевої структури економіки не завжди супроводжуються відповідним удосконаленням організаційно-економічних механізмів функціонування кластерів, що ускладнює адаптацію їх учасників до нових умов господарювання, обмежує можливості інноваційного співробітництва та стримує формування стійких конкурентних переваг. Особливої уваги потребує узгодження стратегічних напрямів розвитку кластерних утворень із процесами цифровізації, структурної перебудови економіки та становлення смарт-економіки. Мова йде не лише про впровадження новітніх технологій, а й про перегляд підходів до управління, організації економічних зв'язків, розподілу ресурсів, формування партнерських відносин і реалізації спільних інноваційних ініціатив. Недостатня узгодженість цих

процесів може призводити до посилення структурних диспропорцій, неефективного використання інноваційного потенціалу та зниження результативності кластерної взаємодії.

З огляду на зазначене виникає потреба в поглибленні теоретичних положень щодо стратегічної трансформації кластерів та визначенні її ролі в забезпеченні інноваційного розвитку за умов сучасних економічних змін. Наукова проблема полягає в необхідності комплексного розгляду організаційно-економічних, структурних, технологічних та інституційних перетворень, які визначають напрями оновлення кластерних утворень і можливості їх адаптації до вимог смартекономіки. Важливим у цьому контексті є встановлення взаємозв'язків між основними чинниками трансформації, виокремлення її функціональних складових, обґрунтування концептуальної моделі стратегічного розвитку кластерів та визначення підходів до оцінювання результативності відповідних змін, що дозволить сформувати теоретико-методичну основу для прийняття обґрунтованих стратегічних рішень, спрямованих на підвищення інноваційної активності, адаптивності та конкурентоспроможності кластерних утворень.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Проблематика стратегічної трансформації та інноваційного розвитку кластерів в умовах цифровізації, структурних змін і становлення смартекономіки знаходить відображення у працях вітчизняних і зарубіжних науковців, які досліджують еволюцію кластерних моделей, розвиток інноваційних екосистем, цифрову модернізацію економічних систем та впровадження стратегій смарт-спеціалізації. Теоретичні основи кластерного розвитку закладено М. Портером [4], який обґрунтував роль територіальної концентрації взаємопов'язаних підприємств та інституцій у формуванні конкурентних переваг. Подальший розвиток кластерної теорії представлено у дослідженні Г. Христопулоса та Р. Вінт'єса [1], які розглядають кластери як локальні інноваційні системи, акцентуючи увагу на взаємозв'язках між економічними суб'єктами та інноваційною активністю.

Важливий внесок у дослідження структурних та інституційних передумов інноваційного розвитку здійснили М. Тріппл, Е. Жукаускайте та А. Гілі [6], які розкрили роль регіональних особливостей у формуванні стратегій смарт-спеціалізації. У працях Я. Вознюка [8], М. Криворучка [9], С. Кудина та М. Федик [10] досліджено інституційні, методологічні й організаційні аспекти становлення смартекономіки, реалізації регіональних стратегій смарт-спеціалізації та розвитку інноваційного потенціалу. Практичні засади цифрової та інноваційної трансформації також висвітлено в аналітичних матеріалах Європейської Комісії [2; 3] і дослідженні Г. Ріссоли та Й. Сьорвіка [5], присвяченому інтеграції цифрових інноваційних хабів у стратегії смарт-спеціалізації.

Безпосередньо питання цифровізації та інноваційного розвитку кластерних утворень розглянуто у працях К. Лаврухіної та О. Кравчук [11], С. Меховича та К. Кузьминського [12], Н. Онікієнко [13], А. Орел та С. Рабчука [14], які досліджують інноваційні кластерні ініціативи, цифрову модернізацію виробничих систем, організаційно-структурне забезпечення та формування цифрових моделей кластерної взаємодії. Водночас Ю. Ван, Ц. Сяо та Ч. Сюй [7] досліджують вплив цифрової трансформації на резильєнтність регіональних інноваційних екосистем, розширюючи розуміння взаємозв'язку технологічних змін, адаптивності та інноваційної результативності.

Незважаючи на вагомий науковий доробок зазначених дослідників, подальшого опрацювання потребує проблема комплексного поєднання стратегічної трансформації, цифровізації, структурних змін та інноваційного розвитку кластерів у межах єдиної концептуальної моделі. Зокрема, актуальним залишається обґрунтування взаємозв'язку організаційно-управлінських, інноваційно-технологічних, структурно-економічних, цифрово-інфраструктурних, інституційно-мережевих та інтелектуально-кадрових складових трансформаційних процесів, а також формування методичного інструментарію оцінювання їх результативності, що зумовлює необхідність розроблення інтегрованого концептуального підходу до стратегічної трансформації та інноваційного розвитку кластерів в умовах становлення смартекономіки.

Мета статті. Метою дослідження є теоретико-методичне обґрунтування концептуальних засад стратегічної трансформації та інноваційного розвитку кластерів в умовах цифровізації, структурних змін і становлення смартекономіки, а також розроблення інтегрованої концептуальної моделі, що відображає взаємозв'язок організаційно-управлінських, інноваційно-технологічних, структурно-економічних, цифрово-інфраструктурних, інституційно-мережевих та інтелектуально-кадрових складових і визначає стратегічні орієнтири підвищення конкурентоспроможності, адаптивності та резильєнтності кластерних утворень.

Виклад основного матеріалу. Розвиток кластерних утворень в умовах цифровізації, структурних змін та становлення смартекономіки зумовлює необхідність переосмислення традиційних підходів до їх організації, управління та стратегічного позиціонування. Якщо класична модель кластеризації ґрунтувалася переважно на територіальній концентрації підприємств, спеціалізації виробництва, спільному використанні ресурсів та формуванні локальних конкурентних переваг, то сучасна модель

передбачає інтеграцію цифрових технологій, інтелектуального капіталу, інноваційної інфраструктури та механізмів адаптивного управління. У цьому контексті стратегічну трансформацію кластерів доцільно розглядати як цілеспрямований, системний та безперервний процес якісного перетворення їх організаційної структури, економічних відносин, технологічної бази, управлінських механізмів і моделей міжсуб'єктної взаємодії, спрямований на формування довгострокових конкурентних переваг, підвищення інноваційної результативності, забезпечення структурної адаптивності та інтеграцію в цифрову економіку [1; 5; 6].

На відміну від поточної модернізації окремих бізнес-процесів, стратегічна трансформація охоплює фундаментальні зміни принципів функціонування кластерної системи, механізмів створення доданої вартості, способів акумулювання та використання ресурсів, характеру інноваційного співробітництва і стратегічних орієнтирів розвитку. Інноваційний розвиток кластерів, своєю чергою, характеризує процес формування, поширення, комерціалізації та практичного впровадження нових знань, технологій, продуктів, управлінських рішень і бізнес-моделей, що забезпечують підвищення продуктивності, конкурентоспроможності та економічної стійкості учасників кластерної взаємодії.

Взаємозв'язок стратегічної трансформації та інноваційного розвитку має двосторонній характер. З одного боку, структурні й організаційні перетворення створюють передумови для активізації інноваційних процесів, розширення технологічного співробітництва та розвитку цифрової інфраструктури. З іншого боку, інноваційна діяльність виступає каталізатором стратегічних змін, стимулюючи оновлення управлінських підходів, перерозподіл ресурсів, диверсифікацію напрямів діяльності та формування нових конфігурацій кластерної взаємодії [8; 12; 15].

Особливістю функціонування кластерів у смартекономіці є поступовий перехід від ресурсно орієнтованої до знаннєво-інноваційної моделі створення економічної цінності, за якої визначальними чинниками конкурентоспроможності стає здатність учасників генерувати нові знання, використовувати дані, впроваджувати цифрові рішення, здійснювати спільні дослідження та оперативно адаптуватися до змін зовнішнього середовища.

Доцільно виокремити три взаємопов'язані передумови стратегічної трансформації кластерів: цифровізацію економічних процесів, структурні зміни економічної системи та становлення смартекономіки. Їх комплексний вплив визначає напрями організаційних, технологічних, інституційних та економічних перетворень кластерних утворень (табл. 1).

Таблиця 1

Вплив цифровізації, структурних змін та смартекономіки на стратегічну трансформацію кластерів

Передумови трансформації	Характер стратегічних змін	Очікувані результати
Цифровізація економіки	Упровадження цифрових платформ, автоматизація процесів, інтеграція інформаційних систем.	Підвищення координації, прозорості та швидкості взаємодії.
Структурні зміни	Перерозподіл ресурсів, розвиток нових секторів, модернізація ланцюгів створення вартості.	Диверсифікація діяльності та структурна адаптивність.
Розвиток смартекономіки	Інтелектуалізація управління, використання даних, розвиток знаннєвих мереж.	Формування інтелектуальних конкурентних переваг.
Технологічна конвергенція	Інтеграція ШІ, Інтернету речей, хмарних технологій та цифрових двійників.	Прискорення технологічних інновацій.
Інституційна трансформація	Розвиток партнерства, нових механізмів координації та управління.	Підвищення узгодженості стратегічних рішень.
Глобалізація інноваційних мереж	Міжнародна кооперація, спільні дослідження, інтеграція до глобальних ланцюгів вартості.	Розширення ринків та доступу до компетентностей.
Економічна невизначеність	Формування адаптивних стратегій, диверсифікація ризиків, резервування ресурсів.	Підвищення резильєнтності кластерів.

Джерело: складено авторами на основі [8; 9; 10; 11; 14; 15]

Наведена систематизація в табл. 1 засвідчує, що стратегічна трансформація кластерів формується під впливом комплексу взаємозалежних чинників, кожен із яких визначає окремий напрям їх структурного та функціонального оновлення. Водночас результативність трансформаційних процесів залежить не стільки від інтенсивності впровадження окремих технологій, скільки від узгодженості організаційних, економічних, інституційних та інноваційних змін. Особливе місце в зазначених процесах належить цифровізації, яка створює технологічну основу переходу від традиційних форм кооперації до платформних моделей кластерної взаємодії. Використання цифрових платформ забезпечує інтеграцію інформаційних потоків, спільне управління інноваційними проєктами, координацію виробничих

процесів, акумулювання знань та розвиток цифрових сервісів для учасників кластерної системи . При цьому цифрова трансформація не повинна обмежуватися автоматизацією окремих функцій – її стратегічний зміст полягає у формуванні нової архітектури економічних відносин, за якої інформація, дані, цифрові компетентності та технологічна взаємодія перетворюються на ключові ресурси створення доданої вартості.

Важливою складовою стратегічної трансформації є структурні зміни, які охоплюють перегляд галузевої спеціалізації кластерів, модернізацію виробничо-технологічних зв'язків, розвиток нових напрямів інноваційної діяльності та трансформацію ролей учасників. Структурні зміни можуть проявлятися через диверсифікацію виробництва, формування міжгалузевих партнерств, інтеграцію наукових досліджень у виробничі процеси, розвиток високотехнологічних сегментів та розширення участі малих і середніх підприємств в інноваційних мережах. Отже, цифровізація формує технологічні передумови трансформації, структурні зміни визначають напрями перерозподілу ресурсів і компетентностей, а смартекономіка задає нову логіку організації інноваційного розвитку, засновану на знаннях, інтелектуальних технологіях та адаптивному управлінні.

З огляду на комплексний характер трансформаційних процесів, доцільним є формування концептуальної моделі стратегічної трансформації та інноваційного розвитку кластерів, яка інтегрує передумови, стратегічні орієнтири, функціональні механізми та результати перетворень.

Авторський підхід передбачає виокремлення шести взаємопов'язаних складових стратегічної трансформації кластерів: організаційно-управлінської, інноваційно-технологічної, структурно-економічної, цифрово-інфраструктурної, інституційно-мережевої та інтелектуально-кадрової. Узгоджений розвиток цих складових формує передумови переходу кластерів до адаптивної інноваційної моделі функціонування (табл. 2).

Таблиця 2

Концептуальні складові стратегічної трансформації та інноваційного розвитку кластерів в умовах смартекономіки

Складова	Стратегічні напрями трансформації	Цільові результати
Організаційно-управлінська	Адаптивне управління, платформна координація, стратегічне партнерство.	Гнучкість та ефективність управління.
Інноваційно-технологічна	Спільні НДДКР, технологічний трансфер, комерціалізація інновацій.	Зростання інноваційної активності.
Структурно-економічна	Диверсифікація, модернізація спеціалізації, розвиток ланцюгів вартості.	Структурна збалансованість та конкурентоспроможність.
Цифрово-інфраструктурна	Цифрові платформи, ШІ, аналітика даних, кібербезпека.	Цифрова інтегрованість та операційна ефективність.
Інституційно-мережева	Міжкластерна співпраця, міжнародна інтеграція, розвиток інноваційних партнерств.	Розширення інноваційних мереж.
Інтелектуально-кадрова	Розвиток цифрових компетентностей, управління знаннями, підготовка кадрів.	Зростання інтелектуального потенціалу.

Джерело: доповнено авторами на основі [4; 5; 6; 8; 9; 10; 11; 14; 15]

Принциповою особливістю запропонованого підходу є розгляд стратегічної трансформації як інтегрованого процесу структурного оновлення кластерної системи. У межах цього процесу зміни однієї складової впливають на результативність інших, формуючи синергетичний ефект кластерної взаємодії. Водночас наявність потенційних синергетичних зв'язків не гарантує автоматичного зростання ефективності. Реалізація такого ефекту потребує узгодженості інтересів учасників, розподілу відповідальності, належної цифрової інфраструктури, доступу до фінансових ресурсів і дієвих механізмів стратегічної координації.

З урахуванням зазначеного пропонується концептуальна послідовність стратегічної трансформації кластерів, яка охоплює діагностику поточного стану, визначення стратегічних пріоритетів, формування портфеля інноваційних проєктів, цифрову та структурну модернізацію, реалізацію трансформаційних заходів і моніторинг результативності (рис. 1).

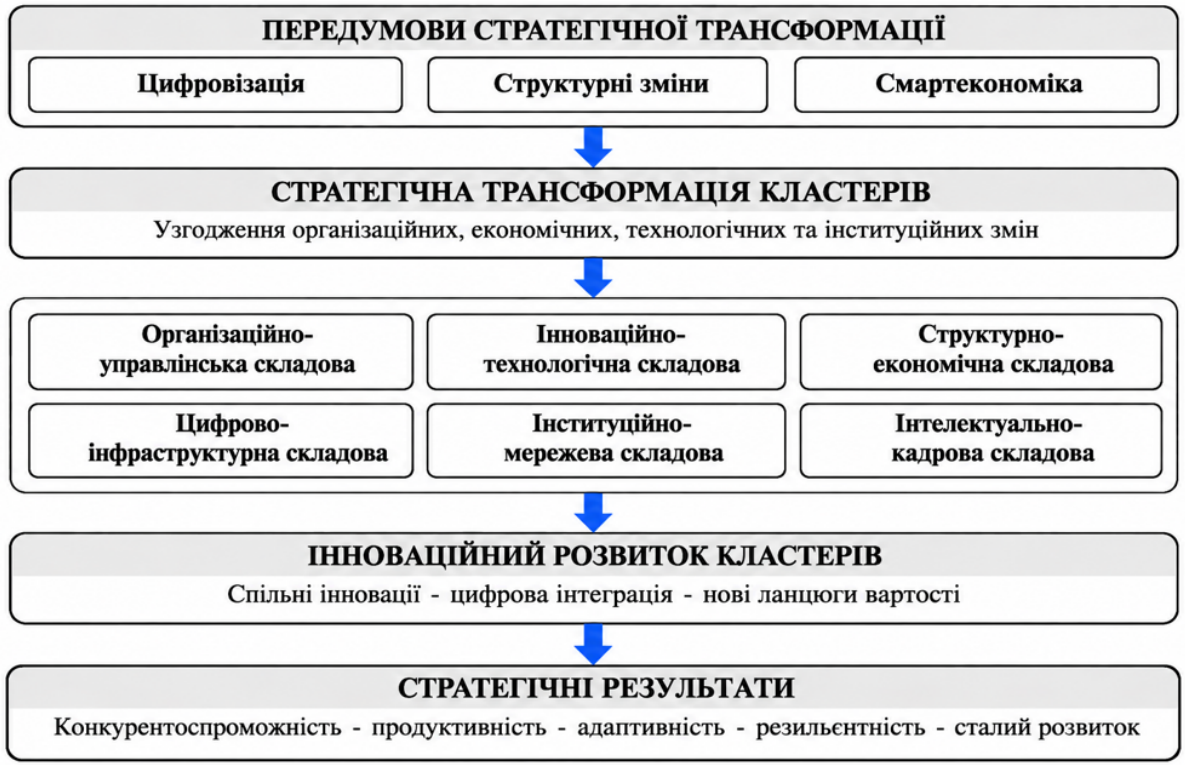


Рис. 1. Концептуальна модель стратегічної трансформації та інноваційного розвитку кластерів в умовах цифровізації, структурних змін та смартекономіки
Джерело: сформовано авторами

Практична реалізація запропонованої моделі передбачає використання системи стратегічних інструментів, орієнтованих на розвиток інноваційної кооперації, підвищення цифрової зрілості, диверсифікацію джерел фінансування та формування нових міжгалузевих зв'язків.

Важливим методологічним орієнтиром є концепція смарт-спеціалізації, яка передбачає визначення пріоритетних напрямів інноваційного розвитку з урахуванням наявних компетентностей, економічного потенціалу та перспектив структурної модернізації. Європейська практика міжрегіонального партнерства розглядає кластери як важливих учасників реалізації стратегій смарт-спеціалізації, формування інвестиційних проєктів і технологічного співробітництва.

Для оцінювання результативності стратегічної трансформації доцільно застосовувати комплексний підхід, що поєднує економічні, інноваційні, цифрові, структурні та інституційні показники, що дозволить враховувати не лише безпосередні результати діяльності учасників кластерів, а й якісні зміни їх взаємодії та довгострокового потенціалу розвитку (табл. 3).

Таблиця 3

Система показників оцінювання результативності стратегічної трансформації кластерів

Напрям оцінювання	Основні показники
Економічна результативність	Приріст доданої вартості, продуктивність праці, рентабельність інвестицій
Інноваційна результативність	Частка інноваційної продукції, кількість спільних інноваційних проєктів, витрати на НДДКР
Цифрова трансформація	Рівень цифрової зрілості, частка цифровізованих процесів, інтегрованість інформаційних систем
Структурна адаптивність	Диверсифікація діяльності, розвиток нових спеціалізацій, частка високотехнологічних видів діяльності
Інституційна взаємодія	Кількість партнерств, інтенсивність кооперації, участь у міжнародних мережах
Інтелектуальний розвиток	Частка працівників із цифровими компетентностями, інтенсивність навчання, результативність трансферу знань
Стратегічна стійкість	Диверсифікація джерел фінансування, здатність відновлювати діяльність, стабільність партнерських зв'язків

Джерело: узагальнено авторами

Узагальнену результативність стратегічної трансформації кластерів можна визначати на основі інтегрального показника:

$$I_{ST} = \sum_{i=1}^{n} w_i K_i, \tag{1}$$

де I_{ST} – інтегральний індекс результативності стратегічної трансформації кластера; K_i – нормоване значення показника за відповідним напрямом оцінювання; w_i – ваговий коефіцієнт; n – кількість показників.

При цьому:

$$\sum_{i=1}^{n} w_i = 1, \qquad w_i \geq 0. \tag{2}$$

Застосування інтегрального підходу забезпечує можливість порівняльного оцінювання кластерів, визначення диспропорцій їх розвитку та обґрунтування стратегічних управлінських рішень.

В умовах України стратегічна трансформація кластерів набуває особливого значення в контексті структурної модернізації національної економіки, розвитку високотехнологічних виробництв, відновлення економічної активності та поглиблення інтеграції до європейського інноваційного простору. Пріоритетними напрямами мають стати розвиток цифрових інноваційних платформ, підтримка міжгалузевих кластерних партнерств, активізація співробітництва між бізнесом і наукою, розширення доступу до інвестиційних ресурсів та впровадження адаптивних механізмів управління.

Європейська Комісія визначає кластерну політику одним з інструментів підтримки цифрового та зеленого переходів, міжрегіонального співробітництва й інтеграції малих і середніх підприємств у ланцюги створення вартості [2; 3]. Такий підхід може бути використаний під час удосконалення організаційно-економічних механізмів розвитку українських кластерів.

Таким чином, стратегічна трансформація кластерів в умовах цифровізації, структурних змін та смартекономіки являє собою багатовимірний процес, спрямований на формування якісно нової моделі кластерної взаємодії, основою якої є інтеграція цифрових технологій, інноваційного потенціалу, структурної адаптивності, інституційної координації та інтелектуальних ресурсів.

Наукова новизна запропонованого підходу полягає в концептуальному поєднанні шести взаємозалежних складових стратегічної трансформації кластерів із системою оцінювання її результативності, що дозволяє розглядати цифровізацію, структурні зміни та розвиток смартекономіки як взаємопов'язані чинники формування довгострокових конкурентних переваг. На відміну від підходів, орієнтованих переважно на територіальну концентрацію або технологічну модернізацію, запропонована модель акцентує увагу на комплексному оновленні організаційно-економічних відносин, інноваційної взаємодії та механізмів стратегічного управління. Впровадження даного підходу створить методологічне підґрунтя для розроблення адаптивних стратегій розвитку кластерів, удосконалення механізмів управління інноваційними процесами та формування інтегрованих кластерних екосистем, здатних функціонувати в умовах високої економічної невизначеності й технологічної динаміки.

Висновки. У результаті проведеного дослідження обґрунтовано концептуальні засади стратегічної трансформації та інноваційного розвитку кластерів в умовах цифровізації, структурних змін і становлення смартекономіки. Встановлено, що сучасні трансформаційні процеси зумовлюють необхідність переходу від традиційних територіально-виробничих моделей кластеризації до інтегрованих інноваційних екосистем, функціонування яких ґрунтується на цифровій взаємодії, інтелектуалізації економічної діяльності, технологічній конвергенції та адаптивному стратегічному управлінні. Визначено, що цифровізація виступає технологічною основою трансформаційних процесів, структурні зміни забезпечують оновлення економічних зв'язків і перерозподіл ресурсів, тоді як смартекономіка формує нові принципи створення доданої вартості на основі знань, інновацій та інтелектуальних технологій.

На основі систематизації теоретичних положень запропоновано авторське трактування стратегічної трансформації кластерів як комплексного, цілеспрямованого та безперервного процесу якісного оновлення їх організаційно-економічної структури, технологічного потенціалу, інституційних взаємозв'язків і механізмів управління, орієнтованого на забезпечення інноваційної результативності, структурної адаптивності, конкурентоспроможності та довгострокової економічної стійкості. Доведено на концептуальному рівні взаємозалежність стратегічної трансформації та інноваційного розвитку, яка проявляється у формуванні передумов для активізації спільної інноваційної діяльності, розвитку цифрової інфраструктури, диверсифікації економічних процесів і модернізації ланцюгів створення вартості. Наукова новизна дослідження полягає в розробленні концептуальної моделі стратегічної

трансформації та інноваційного розвитку кластерів, яка, на відміну від підходів, орієнтованих переважно на технологічну модернізацію або територіальну концентрацію економічної діяльності, передбачає системну інтеграцію шести взаємопов'язаних складових: організаційно-управлінської, інноваційно-технологічної, структурно-економічної, цифрово-інфраструктурної, інституційно-мережевої та інтелектуально-кадрової. Запропонована модель дозволяє комплексно представити взаємозв'язок передумов, механізмів і стратегічних результатів трансформаційних процесів, а також визначити пріоритетні напрями формування адаптивних кластерних екосистем в умовах смартекономіки.

Практичне значення одержаних результатів полягає в можливості використання запропонованих концептуальних положень під час розроблення стратегій інноваційного розвитку кластерів, формування регіональної кластерної політики, реалізації стратегій смарт-спеціалізації та вдосконалення організаційно-економічних механізмів міжсуб'єктної взаємодії. Для України особливої актуальності набуває використання кластерного підходу як інструменту структурної модернізації економіки, розвитку високотехнологічних секторів, активізації інноваційного підприємництва та забезпечення резильєнтності економічних систем в умовах воєнних і післявоєнних викликів.

Таким чином, стратегічна трансформація кластерів в умовах цифровізації, структурних змін та смартекономіки має розглядатися як системний механізм формування нової якості економічної взаємодії, що забезпечує інтеграцію інноваційного, цифрового, інтелектуального та інституційного потенціалу учасників кластерних утворень.

Перспективи подальших наукових досліджень пов'язані з розробленням економіко-математичних моделей оцінювання впливу цифровізації та структурних змін на інноваційну результативність кластерів, емпіричною апробацією інтегрального індексу стратегічної трансформації, визначенням оптимальних конфігурацій кластерної взаємодії та обґрунтуванням сценаріїв розвитку інноваційних кластерних екосистем у контексті цифрової трансформації й післявоєнного відновлення економіки України.

Література

1. Christopoulos, G., & Wintjes, R. (2024). Identifying Clusters as Local Innovation Systems. *Journal of the Knowledge Economy*, Vol. 15, pp. 9784–9823. https://doi.org/10.1007/s13132-023-01481-9

2. European Commission. Cluster Policy. https://single-market-economy.ec.europa.eu/industry/cluster-policy_en

3. European Commission. Interregional Partnerships and Smart Specialisation. https://single-market-economy.ec.europa.eu/industry/strategy/interregional-partnerships_en

4. Porter, M. E. (2000). Location, Competition, and Economic Development: Local Clusters in a Global Economy. *Economic Development Quarterly*, *14*(1), 15-34. https://doi.org/10.1177/089124240001400105

5. Rissola, G., & Sörvik, J. (2018). Digital innovation hubs in smart specialisation strategies – Early lessons from European regions. *Publications Office.* https://data.europa.eu/doi/10.2760/475335

6. Trippl, M., Zukauskaite, E., & Healy, A. (2020). Shaping smart specialization: the role of place-specific factors in advanced, intermediate and less-developed European regions. *Regional Studies*, *54*(10), 1328–1340. https://doi.org/10.1080/00343404.2019.1582763

7. Wang, Y., Xiao, J., & Xu, Z. (2025). Digital Transformation Drives Regional Innovation Ecosystem Resilience: A Study Based on the Dynamic QCA Method. *Sustainability*, *17*(18), 8148. https://doi.org/10.3390/su17188148

8. Вознюк, Я. (2025). Університети нового типу в архітектурі смартекономіки та післявоєнного відновлення України. *Економіка та суспільство*, (80). https://doi.org/10.32782/2524-0072/2025-80-130

9. Криворучко, М. Ю. (2022). Методологічні виклики смарт-спеціалізації регіонів України. *Бізнес Інформ*, № 1, С. 145–151. https://doi.org/10.32983/2222-4459-2022-1-145-151

10. Кудин, С., & Федик, М. (2022). Державна політика у сфері смарт-спеціалізації регіонів. *Економіка та суспільство*, (41). https://doi.org/10.32782/2524-0072/2022-41-16

11. Лаврухіна, К., & Кравчук, О. (2024). Інноваційні аспекти кластерних ініціатив в умовах цифровізації економіки України. *Проблеми і перспективи економіки та управління*, 2 (38), 21–33. https://doi.org/10.25140/2411-5215-2024-2(38)-21-33

12. Мехович, С. А., & Кузьминський, К. М. (2025). Особливості процесів діджиталізації у інноваційних виробничих кластерах. *Енергозбереження. Енергетика. Енергоаудит*, 5(208), 63-79. DOI: https://doi.org/10.20998/2313-8890.2025.05.05

13. Онікієнко, Н. (2024). Аналітико-прикладне й організаційно-структурне забезпечення процесів інноваційного розвитку підприємств агробудівельних кластерів. *Управління розвитком складних систем*, (59), 208–216. https://doi.org/10.32347/2412-9933.2024.59.208-216

14. Орел, А., & Рабчук, С. (2025). Цифрова трансформація як основа побудови інноваційного

кластера. *Економіка та суспільство*, (80). https://doi.org/10.32782/2524-0072/2025-80-1

15. Пузирьова, П., & Садовський, Є. (2025). Екосистема інноваційних IT-кластерів в контексті цифрової трансформації та сталого розвитку. *Вчені записки Університету «КРОК»*, 1(77), 42–53. https://doi.org/10.31732/2663-2209-2025-77-42-53

References

1. Christopoulos, G., & Wintjes, R. (2024). Identifying Clusters as Local Innovation Systems. Journal of the Knowledge Economy, Vol. 15, pp. 9784–9823. https://doi.org/10.1007/s13132-023-01481-9

2. European Commission. Cluster Policy. https://single-market-economy.ec.europa.eu/industry/cluster-policy_en

3. European Commission. Interregional Partnerships and Smart Specialisation. https://single-market-economy.ec.europa.eu/industry/strategy/interregional-partnerships_en

4. Porter, M. E. (2000). Location, Competition, and Economic Development: Local Clusters in a Global Economy. Economic Development Quarterly, 14(1), 15-34. https://doi.org/10.1177/089124240001400105

5. Rissola, G., & Sörvik, J. (2018). Digital innovation hubs in smart specialisation strategies – Early lessons from European regions. Publications Office. https://data.europa.eu/doi/10.2760/475335

6. Trippl, M., Zukauskaite, E., & Healy, A. (2020). Shaping smart specialization: the role of place-specific factors in advanced, intermediate and less-developed European regions. Regional Studies, 54(10), 1328–1340. https://doi.org/10.1080/00343404.2019.1582763

7. Wang, Y., Xiao, J., & Xu, Z. (2025). Digital Transformation Drives Regional Innovation Ecosystem Resilience: A Study Based on the Dynamic QCA Method. Sustainability, 17(18), 8148. https://doi.org/10.3390/su17188148

8. Vozniuk, Ya. (2025). Universytety novoho typu v arkhitekturi smartekonomiky ta pisliavoiennoho vidnovlennia Ukrainy. Ekonomika ta suspilstvo, (80). https://doi.org/10.32782/2524-0072/2025-80-130

9. Kryvoruchko, M. Yu. (2022). Metodolohichni vyklyky smart-spetsializatsii rehioniv Ukrainy. Biznes Inform, № 1, S. 145–151. https://doi.org/10.32983/2222-4459-2022-1-145-151

10. Kudyn, S., & Fedyk, M. (2022). Derzhavna polityka u sferi smart-spetsializatsii rehioniv. Ekonomika ta suspilstvo, (41). https://doi.org/10.32782/2524-0072/2022-41-16

11. Lavrukhina, K., & Kravchuk, O. (2024). Innovatsiini aspekty klasternykh initsiatyv v umovakh tsyfrovizatsii ekonomiky Ukrainy. Problemy i perspektyvy ekonomiky ta upravlinnia, 2 (38), 21–33. https://doi.org/10.25140/2411-5215-2024-2(38)-21-33

12. Mekhovych, S. A., & Kuzmynskyi, K. M. (2025). Osoblyvosti protsesiv didzhytalizatsii u innovatsiinykh vyrobnychykh klasterakh. Enerhozberezhennia. Enerhetyka. Enerhoaudyt, 5(208), 63-79. DOI: https://doi.org/10.20998/2313-8890.2025.05.05

13. Onikiienko, N. (2024). Analityko-prykladne y orhanizatsiino-strukturne zabezpechennia protsesiv innovatsiinoho rozvytku pidpryiemstv ahrobudivelnykh klasteriv. Upravlinnia rozvytkom skladnykh system, (59), 208–216. https://doi.org/10.32347/2412-9933.2024.59.208-216

14. Orel, A., & Rabchuk, S. (2025). Tsyfrova transformatsiia yak osnova pobudovy innovatsiinoho klastera. Ekonomika ta suspilstvo, (80). https://doi.org/10.32782/2524-0072/2025-80-1

15. Puzyrova, P., & Sadovskyi, Ye. (2025). Ekosystema innovatsiinykh IT-klasteriv v konteksti tsyfrovoi transformatsii ta staloho rozvytku. Vcheni zapysky Universytetu «KROK», 1(77), 42–53. https://doi.org/10.31732/2663-2209-2025-77-42-53