

С.М. ШЕПЕЛЕНКО, Є.Ф. БАНЄВ, А.І. СЛАСТЯНИКОВА
ЕМЕРДЖЕНТНІСТЬ КАПІТАЛУ, ТЕХНОЛОГІЙ ТА ІННОВАЦІЙ ЯК ФУНДАМЕНТ НОВОЇ ЕКОНОМІКИ

У статті розглянуто основні теоретичні підходи до емерджентності, а також розвиток складних систем у соціально-економічному контексті та методологію їх дослідження.

Проаналізовано основи синергетики, системного підходу і теорії складних систем як методологічних основ для дослідження емерджентних економічних явищ. Розширена та науково обґрунтована теоретико-методологічна основа емерджентності в економіці, яка поглиблює аналіз, уточнює поняття та вводить наукові підходи, що можуть лягти в основу дослідження.

Розглянуто емерджентні характеристики капіталу в постіндустріальній економіці. Досліджено трансформацію традиційних форм в нові форми, такі як інтелектуальний, соціальний і репутаційний капітал. Сучасний капітал демонструє емерджентну природу, оскільки нові його форми виникають не як наслідок прямої еволюції, а внаслідок взаємодії багатьох агентів у складному середовищі. Інтелектуальний, соціальний і репутаційний капітал виступають ключовими детермінантами нової економіки, що не можуть бути пояснені в рамках класичних теорій.

Розглянуто основні теоретичні підходи до емерджентності, а також розвиток складних систем у соціально-економічних контекстах і методологію їх дослідження. Проаналізовано основи синергетики, системного підходу і теорії складних систем як методологічних основ для дослідження емерджентних економічних явищ. Розширена та науково обґрунтована теоретико-методологічна основа емерджентності в економіці, яка поглиблює аналіз, уточнює поняття та вводить наукові підходи, що можуть лягти в основу дослідження.

Інституціональна економіка також розглядає процес формування нових норм, правил та організацій як результат еволюційної емерджентності, зумовленої множинністю взаємодій між суб'єктами. В результаті цього процесу виникають нові інститути, які адаптуються до складної економічної динаміки та сприяють формуванню інноваційного середовища. Досліджено економічну природу походження емерджентних моделей інноваційного розвитку. Показано, що ці моделі ґрунтуються на інтеграції знань, технологій та капіталу, що створює нові умови для стійкого зростання та адаптивності економіки.

Ключові слова: емерджентність, капітал, технології, інновації, нова економіка

S. SHEPELENKO, Y. BANIEV, A. SLASTYANIKOVA
EMERGENTCITY OF CAPITAL, TECHNOLOGIES AND INNOVATION AS THE FOUNDATION OF THE NEW ECONOMY

The article considers the main theoretical approaches to emergence, as well as the development of complex systems in a socio-economic context and the methodology for their research.

The basics of synergetics, the systems approach and the theory of complex systems as methodological foundations for the study of emergent economic phenomena are analyzed. The theoretical and methodological basis of emergence in economics is expanded and scientifically substantiated, which deepens the analysis, clarifies the concept and introduces scientific approaches that can form the basis of the study.

The emergent characteristics of capital in the post-industrial economy are considered. The transformation of traditional forms into new forms, such as intellectual, social and reputational capital, is investigated. Modern capital demonstrates an emergent nature, since its new forms arise not as a result of direct evolution, but as a result of the interaction of many agents in a complex environment. Intellectual, social and reputational capital are key determinants of the new economy that cannot be explained within the framework of classical theories.

The main theoretical approaches to emergence are considered, as well as the development of complex systems in socio-economic contexts and the methodology for their research. The foundations of synergetics, the systems approach and the theory of complex systems as methodological foundations for the study of emergent economic phenomena are analyzed. The theoretical and methodological basis of emergence in economics is expanded and scientifically substantiated, which deepens the analysis, clarifies the concept and introduces scientific approaches that can form the basis of research. Institutional economics also considers the process of forming new norms, rules and organizations as a result of evolutionary emergence, caused by the multiplicity of interactions between subjects. As a result of this process, new institutions arise that adapt to complex economic dynamics and contribute to the formation of an innovative environment. The economic nature of the origin of emergent models of innovative development is studied. It is shown that these models are based on the integration of knowledge, technology and capital, which creates new conditions for sustainable growth and adaptability of the economy.

Keywords: emergence, capital, technology, innovation, new economy

Вступ. Актуальність теми, що досліджує емерджентність капіталу, технологій та інновацій, зумовлена кількома важливими тенденціями, які мають вплив на глобальний розвиток економіки в сучасному світі. Це єдиний комплекс, який дозволяє пояснити, як нові економічні реалії в умовах технологічних і соціальних трансформацій виводять економіку на нові рівні розвитку, створюючи умови для створення інноваційних моделей організації виробництва, торгівлі та капіталовкладень.

Емерджентність у соціально-економічних системах дозволяє вивести економічний розвиток за межі класичних економічних теорій. Традиційні моделі капіталу, інвестицій та інновацій вже не здатні в повному обсязі охопити та передбачити ці зміни.

Емерджентні процеси дають можливість краще зрозуміти, як технології (особливо цифрові) та інновації можуть значно трансформувати традиційні уявлення про капітал. Система, в якій капітал, технології та інновації взаємодіють не лінійно, а через складні механізми саморегуляції та взаємозалежності, відкриває нові перспективи для економічного зростання та стійкості

Вивченню питання емерджентності капіталу, технологій та інновацій присвячено низку наукових праць вітчизняних вчених-економістів [1-6].

Мета статті полягає в аналізі емерджентних властивостей капіталу, технологій та інновацій як фундаменту нової економіки, що ґрунтується на складних взаємозв'язках і взаємодіях між цими

елементами. Визначення емерджентних процесів у економічних системах допоможе розкрити нові механізми трансформації економічної реальності, особливо в умовах цифровізації, глобалізації та прискорених технологічних змін.

Сучасний етап розвитку глобальної економіки характеризується безпрецедентними змінами, що зумовлені новими технологіями. Оцифровка всіх аспектів життєдіяльності, застосування штучного інтелекту, роботизація виробництва, блокчейн та інші інноваційні технології не просто змінюють індустрію, а створюють нові бізнес-моделі і навіть нові економічні категорії, такі як цифровий капітал, інтелектуальний капітал. Важливо зрозуміти, як ці технології взаємодіють з традиційними економічними процесами і як вони утворюють нові емерджентні структури, що можуть мати суттєвий вплив на національні та глобальні економіки.

Сучасний світ переживає період надшвидкої глобалізації, яка охоплює всі сфери життя – від економіки до культури. У таких умовах важливими є не лише зовнішні фактори (наприклад, політична та економічна нестабільність, зміна клімату), але й внутрішні механізми, які дозволяють адаптуватися до цих швидких змін. Емерджентність дає можливість гнучко реагувати на ці зміни, розуміти складні динаміки, які відбуваються на ринку праці, у сфері капіталовкладень та технологічних інновацій, прогнозувати нові тенденції та можливості для розвитку [5-6]. Вдосконалення методик прогнозування загроз для поглиблення прогнозування ризиків через використання штучного інтелекту, великих даних та інших передових технологій для більш точної ідентифікації потенційних кризових сценаріїв; інтеграція сучасних технологій, шляхом розробки і впровадження новітніх автоматизованих систем моніторингу й управління енергетичними ресурсами; адаптація стратегій до глобальних змін, шляхом розробки гнучких підходів до управління дозволять розробити більш адаптивні й ефективні стратегії управління енергетичною безпекою в умовах мінливого глобального середовища [7].

Сьогодні існує необхідність нових підходів до управління економікою. Емерджентність економічних процесів актуальна в умовах потреби адаптації традиційних моделей управління до нових реалій. Класичні моделі, засновані на лінійних процесах і передбачуваних результатах, не завжди здатні впоратися з сучасними викликами, коли економіка стає набагато складнішою, а результат будь-якої дії може бути непередбачуваним. Важливим аспектом є розуміння, як ці емерджентні зміни формують нові підходи до управління бізнесом, інвестиціями, ринками і навіть державними політиками.

Інновації стали не просто важливою складовою економічного розвитку, а своєрідним «двигуном» економічних і технологічних змін. Інноваційні процеси, які виникають як наслідок емерджентних взаємодій капіталу та технологій, створюють нові можливості для інвестування, оптимізації виробництва та створення додаткової вартості. Розкриття

механізмів емерджентності в контексті інновацій дозволить поглибити розуміння процесів інноваційної динаміки, побудувати ефективні моделі для розвитку нових секторів економіки.

Перехід до нової економіки вимагає принципово нових підходів до розуміння капіталу, технологій та інновацій. Емерджентність дозволяє краще розкрити складні механізми взаємодії між різними економічними агентами та сферами. Новий тип економіки, який ґрунтується на знаннях, інноваціях, технологіях і високій гнучкості, вже відображає нові процеси, що виникають на стику цих трьох компонентів. Ідея емерджентності, як методологічна основа, потребує інтеграції знань з різних наук – економіки, технології, соціології, психології, інженерії та інших [1-3]. Такий підхід дозволяє краще зрозуміти, як комплексні взаємодії між різними сферами діяльності приводять до нових економічних моделей і сценаріїв розвитку.

Для досягнення цієї мети в рамках дослідження вирішуватимуться такі завдання: теоретико-методологічні основи емерджентності в економіці; емерджентність капіталу в умовах нової економіки; технології як емерджентний фактор економічних трансформацій; інновації як джерело емерджентності в економіці; підходи щодо моделювання економічних трансформацій крізь призму емерджентності. Це дозволить не тільки узагальнити наявні теоретичні напрацювання, але й створити нову парадигму для розуміння сучасної економіки через призму емерджентних процесів, та визначити теоретико-методологічні основи емерджентності в економіці.

Термін емерджентність (від англ. *emergence*) використовується для позначення властивостей системи, які не можуть бути зведені до властивостей її окремих елементів. У філософії науки та системному аналізі це поняття означає виникнення якісно нових явищ або структур внаслідок взаємодії елементів складної системи. Тобто, емерджентність відображає інтеграційні ефекти, які проявляються лише на рівні цілісної системи.

Емерджентність є ключовою характеристикою складних адаптивних систем, які властиві соціальним, економічним і технологічним структурам. У економічному контексті емерджентні явища - це нові економічні структури, моделі поведінки, які виникають у результаті нелінійних взаємодій між капіталом, технологіями, знаннями, інноваціями та соціальними агентами.

Концепція емерджентності має міждисциплінарну природу й ґрунтується на кількох теоретичних напрямках, які представлено на рис 1.

Соціально-економічні системи є складними відкритими системами, що постійно змінюються під впливом численних чинників: технологічних інновацій, політичних рішень, культурних трансформацій. Їх характерними рисами є: багаторівневість (мікро-, мезо-, макроекономіка), множинність агентів, зворотні зв'язки, адаптивність, нелінійність розвитку.

Емерджентні явища у таких системах включають появу: нових ринкових форматів (гіг-економіка,



Рис. 1 - Міждисциплінарна природа концепції емерджентності

платформи шерингу); нових форм капіталу (інтелектуального, соціального, символічного); нестандартних організаційних структур (мережіві організації, децентралізовані автономні організації); нових економічних механізмів (краудфандинг, токенизація тощо).

Оскільки емерджентні процеси є складними, нелінійними та слабо передбачуваними, їх дослідження вимагає поєднання різних методологічних підходів (рис. 2).

Впровадження концепції емерджентності в економічну науку означає перегляд класичних уявлень про лінійність, стабільність і рівновагу [2]. Натомість акцент зміщується на: нестійкість і динамізм систем; необхідність адаптивного управління; розвиток через нерівномірні, багатовекторні процеси; постійне оновлення стратегій на основі зворотного зв'язку.

Емерджентність в економіці може проявлятися у різних формах, які умовно можна класифікувати за кількома критеріями (рис. 3).

Крім того, емерджентність стає не лише теоретичним поняттям, а й практичним інструментом для аналізу та управління сучасними економіками в умовах цифровізації, гіперзв'язності та інноваційного прориву.

Модель емерджентних процесів у сучасній економіці показана на рис. 4, що включає наступні блоки:

- вхідні фактори: три основні чинники (капітал, технології, інновації) як драйвери системної динаміки;
- система взаємодії: адаптивна економіка, де виникають нові властивості;
- емерджентні явища: макроекономічні та інституційні наслідки;
- зворотний зв'язок: нові механізми адаптації, що впливають на початкові фактори.

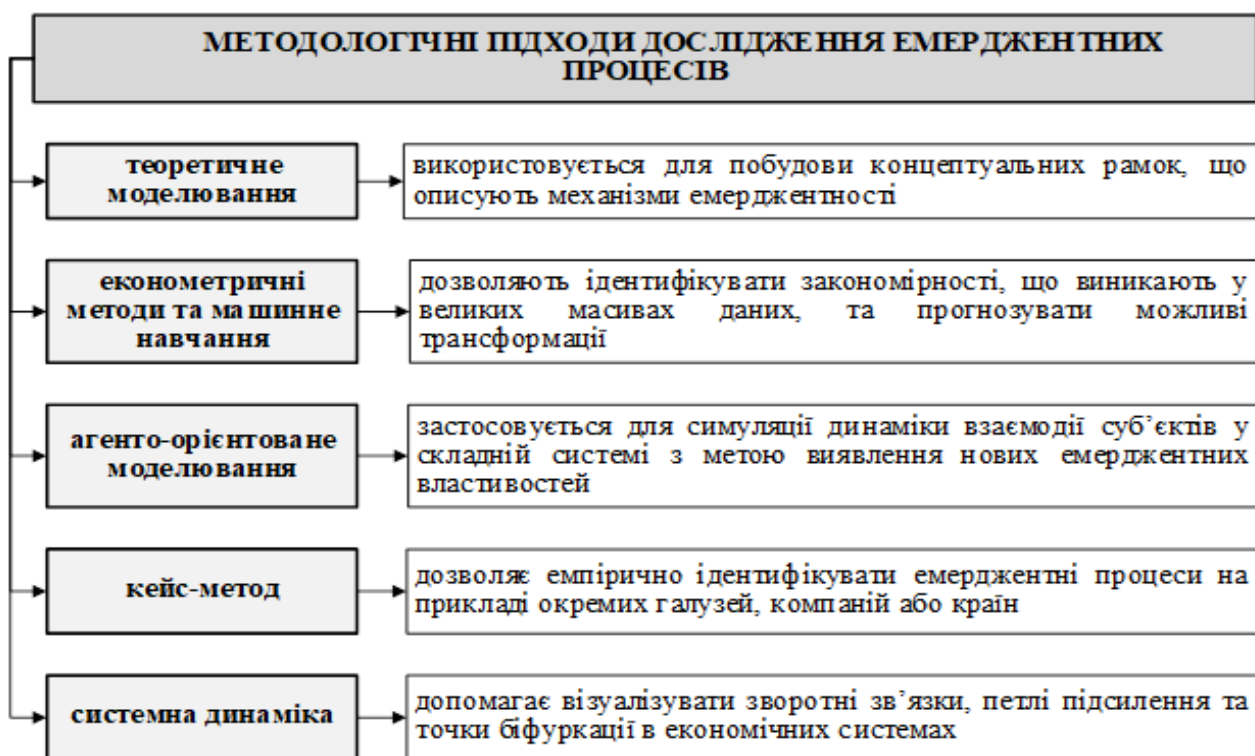


Рис. 2 - Методологічні підходи дослідження емерджентних процесів

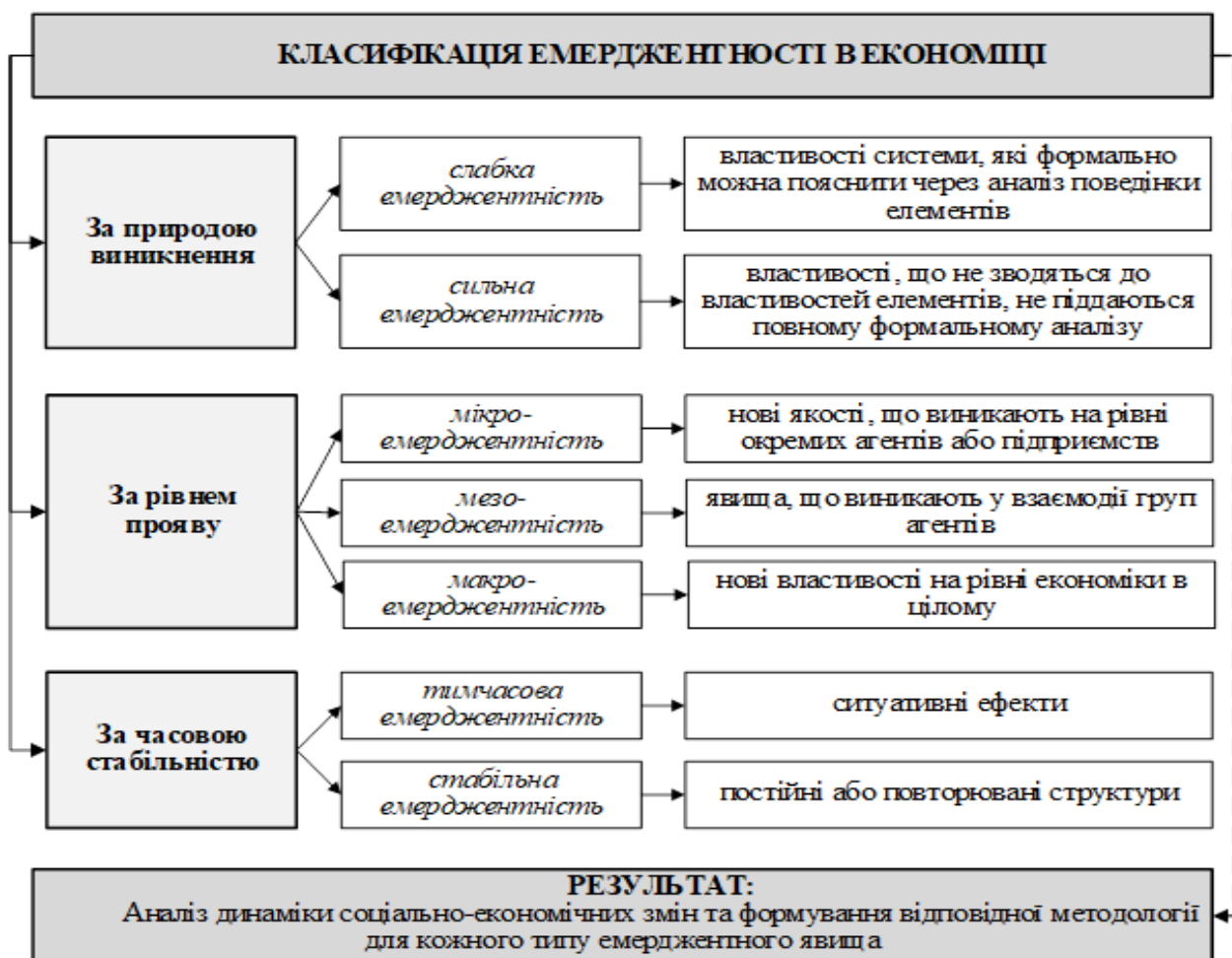


Рис. 3 - Класифікація емерджентності в економіці

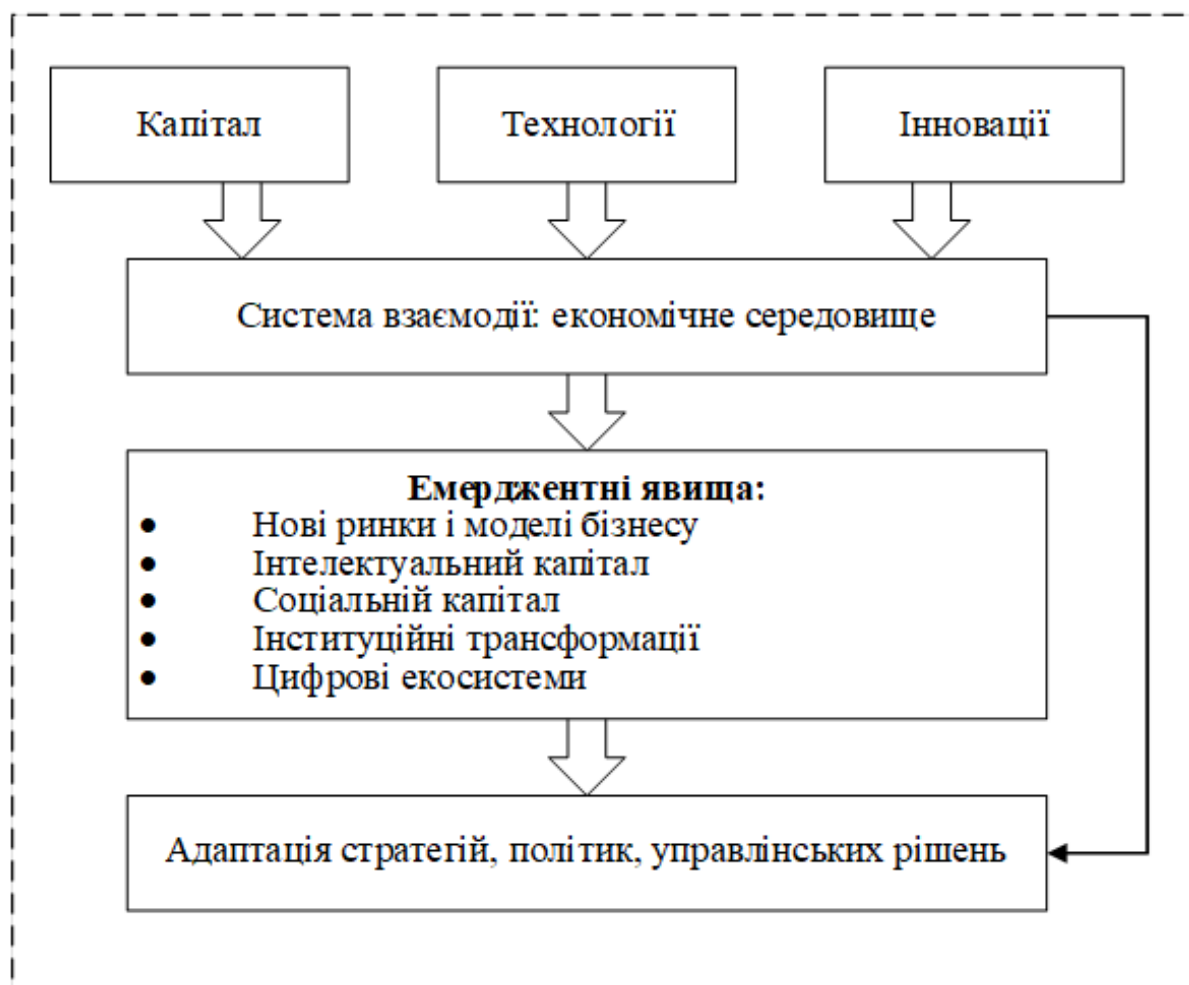


Рис. 4 - Модель емерджентних процесів у сучасній економіці

Проаналізовано основи синергетики, системного підходу і теорії складних систем як методологічних основ для дослідження емерджентних економічних явищ. Розширена та науково обґрунтована теоретико-методологічна основа емерджентності в економіці, яка поглиблює аналіз, уточнює поняття та вводить наукові підходи, що можуть лягти в основу дослідження.

В означеному контексті доцільно вивчати питання, які пов'язані з емерджентністю капіталу в умовах нової економіки. У традиційній економічній парадигмі капітал розглядався переважно в його матеріальному (фізичному) або фінансовому вимірі. Проте із переходом до постіндустріальної, а згодом – цифрової економіки, виникає потреба в переосмисленні самої сутності капіталу.

Сучасна економічна реальність демонструє появу нових форм капіталу, які не зводяться до класичних категорій і мають ознаки емерджентності - нових системних якостей, що виникають із взаємодії елементів в умовах складного середовища.

Фінансовий капітал (грошовий ресурс) та матеріальний капітал (засоби виробництва, нерухомість тощо) залишаються важливими елементами економічної системи. Однак їх функціональна роль змінюється в умовах цифрової економіки: зростає роль швидкості обігу фінансового капіталу, що набуває рис високочастотної динаміки;

фізичний капітал дедалі частіше комплементарний, а не домінуючий щодо нематеріальних ресурсів (наприклад, сервери як інфраструктура для штучного інтелекту). Ці зміни є не просто еволюцією, а якісною трансформацією, яка закладає основу для нових форм капіталу, що не можуть бути редуковані до класичних визначень.

Інтелектуальний капітал - це сукупність знань, навичок, патентів, ноу-хау, а також організаційних структур і брендів, що формують потенціал створення нової вартості. Його емерджентна природа проявляється через: когерентну взаємодію знань, яка створює ефекти синергії; виникнення мереж знань, які не зводяться до простого додавання індивідуального людського капіталу; динамічну взаємодію між людьми, алгоритмами та організаційною культурою.

Соціальний капітал є результатом мережових зв'язків, довіри, норм і цінностей, що визначають здатність до колективної дії; застосування блокчейн-технологій, які перетворюють довіру в технічну інфраструктуру.

Репутаційний капітал формується як узагальнене уявлення про цінність індивіда або організації в очах інших учасників економіки. Його емерджентність обумовлена: агрегацією динамічних оцінок (відгуки, рейтинги, цифрові сліди); автономним розвитком у децентралізованих середовищах; впливом на ринкову

вартість без прямої участі фінансового чи матеріального капіталу.

У новій економіці різні форми капіталу не функціонують ізольовано, а утворюють високоадаптивні гібридні системи, що еволюціонують за законами складної динаміки: інтелектуальний капітал генерує інновації, які через соціальний капітал поширюються в мережах; репутаційний капітал виступає каталізатором мобілізації фінансових ресурсів у венчурному фінансуванні; виникає новий тип вартості, що не має прямого еквівалента у класичній економічній теорії (наприклад, вартість ком'юніті або впливу). Ця взаємодія є нелінійною, адаптивною і чутливою до контексту, що підтверджує емерджентну природу сучасного капіталу.

Таким чином, для вивчення емерджентних форм капіталу необхідне використання інтердисциплінарних методів, таких як: системна динаміка (моделювання взаємозалежностей між формами капіталу); мережевий аналіз - дослідження топології взаємодій у соціальних та економічних мережах; економетрія складних систем (виявлення прихованих закономірностей у великих обсягах даних); кейс-методи (порівняльний аналіз емерджентних економічних моделей на прикладах інноваційних екосистем).

Вивчення емерджентності капіталу вимагає використання інтегративної методології, орієнтованої на динамічні, нелінійні та багаторівневі процеси. Розуміння цих процесів є критично важливим для формування ефективних стратегій розвитку, інноваційної політики та управління в умовах глибоких трансформацій економічного ландшафту.

Список літератури

1. Prokhorova V., Kovalenko O., Bozhanova O., Zakharchyn H. The paradigm of emergent qualities of education management as a scientific and technological platform for sustainable development. IOP Conference Series: Earth and Environmental Science. 2023. DOI 10.1088/1755-1315/1150/1/012014
2. Гурочкіна В.В. Механізми розвитку промислових підприємств в емерджентній економіці : монографія. Хмельницький: ХНУ, 2020. 336 с. URL: http://ir.nusta.edu.ua/jspui/bitstream/123456789/6603/1/6759_IR.pdf
3. Гурочкіна, В. В., Менчинська, О. М. Моніторинг емерджентних властивостей розвитку промислових підприємств за умов посилення інтеграційних процесів. Вісник Хмельницького

національного університету. Економічні науки, 2020, (1), С. 178-187.

4. Гурочкіна, В. В.; Менчинська, О. М. Емерджентна динаміка розвитку економіки України через призму міжнародних рейтингів. Вісник Хмельницького національного університету. Економічні науки. 2020. № 2. С. 14-25.
5. Попов, С., Тарновський, В. Емерджентність менеджменту як ключова парадигма в організаційному управлінні. Адаптивне управління: теорія і практика. Серія Економіка, 2024, 19(38). [https://doi.org/10.33296/2707-0654-19\(38\)-14](https://doi.org/10.33296/2707-0654-19(38)-14)
6. Чумак О. В., Нагорна І. В. Емерджентність економічної та облікової політики в управлінні фінансовою стійкістю підприємства. Економічний простір, 2018, (140), 145-157. URL: <http://economicspace.pgasa.dp.ua/article/view/165993>
7. ГОРАЛЬ, Л. (2024). Стратегічні аспекти управління енергетичною безпекою промислових підприємств в умовах мінливості зовнішнього середовища. Herald of Khmelnytskyi National University. Economic Sciences, 334(5), 404-411. <https://doi.org/10.31891/2307-5740-2024-334-61>

References (transliterated)

1. Prokhorova V., Kovalenko O., Bozhanova O., Zakharchyn H. The paradigm of emergent qualities of education management as a scientific and technological platform for sustainable development. IOP Conference Series: Earth and Environmental Science. 2023. DOI 10.1088/1755-1315/1150/1/012014
2. Hurochkina V.V. Mekhanizmy rozvytku promyslovykh pidpriemstv v emerdzhentnii ekonomitsi : monohrafiia. Khmelnytskyi: KhNU, 2020. 336 s. URL: http://ir.nusta.edu.ua/jspui/bitstream/123456789/6603/1/6759_IR.pdf
3. Hurochkina, V. V., Menchynska, O. M. Monitorynh emerdzhentnykh vlastyvostei rozvytku promyslovykh pidpriemstv za umov posylennia intehratsiinykh protsesiv. Visnyk Khmelnytskoho natsionalnoho universytetu. Ekonomichni nauky, 2020, (1), S. 178-187.
4. Hurochkina, V. V.; Menchynska, O. M. Emerdzhentna dynamika rozvytku ekonomiky Ukrainy cherez pryzmu mizhnarodnykh reitynhiv. Visnyk Khmelnytskoho natsionalnoho universytetu. Ekonomichni nauky. 2020. № 2. S. 14-25.
5. Popov, S., Tarnovskyi, V. Emerdzhentnist menedzhmentu yak kluchova paradyhma v orhanizatsiinomu upravlinni. Adaptivne upravlinnia: teoriia i praktyka. Seriya Ekonomika, 2024, 19(38). [https://doi.org/10.33296/2707-0654-19\(38\)-14](https://doi.org/10.33296/2707-0654-19(38)-14)
6. Chumak O. V., Nahorna I. V. Emerdzhentnist ekonomichnoi ta oblikovoi polityky v upravlinni finansovoiu stiikisti pidpriemstva. Ekonomichnyi prostir, 2018, (140), 145-157. URL: <http://economicspace.pgasa.dp.ua/article/view/165993>
7. HORAL, L. (2024). Stratehichni aspekty upravlinnia enerhetychnoiu bezpekoiu promyslovykh pidpriemstv v umovakh minlyvosti zovnishnoho seredovyscha. Herald of Khmelnytskyi National University. Economic Sciences, 334(5), 404-411. <https://doi.org/10.31891/2307-5740-2024-334-61>

Надійшла (received) 16.03.2025

Відомості про авторів / About the Authors

Шепеленко Світлана Миколаївна (Shepelenko Svitlana) – доктор економічних наук, доцент кафедри маркетингу та торговельного підприємництва Харківського національного університету імені В. Н. Каразіна; ORCID: <https://orcid.org/0009-0006-3952-2035>; e-mail: svitlana7388@gmail.com

Банєв Євген Федорович (Baniev Yevhen) – кандидат технічних наук, доцент кафедри економіки та менеджменту Харківського національного університету імені В. Н. Каразіна; ORCID: <https://orcid.org/0009-0000-9414-3501>; e-mail: banev@ukr.net

Сластьянікова Анжеліка Ігорівна (Slastyanikova Anzhelika) – кандидат економічних наук, доцент кафедри економіки та менеджменту Харківського національного університету імені В. Н. Каразіна; ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2552-2131>; e-mail: a.slastyanikova@karazin.ua