

Теплюк Марія Анатоліївна

кандидат економічних наук, доцент
доцент кафедри бізнес-економіки та підприємництва
Київський національний економічний університет
імені Вадима Гетьмана, Київ, Україна
e-mail: maria_6.11@kneu.edu.ua
ORCID: 0000-0001-6823-336X

КОНЦЕПТУАЛЬНІ ЗАСАДИ ЕНТРОПІЙНОГО РОЗВИТКУ ПІДПРИЄМСТВА В ТРАНСЦЕНДЕНТНІЙ ЕКОНОМІЦІ

Tepluk Mariia

PhD, associate professor,
associate professor of the department of business economics and entrepreneurship,
KNEU named after Vadym Hetman Kyiv, Ukraine
ORCID: 0000-0001-6823-336X

CONCEPTUAL FOUNDATIONS OF THE ENTROPIC DEVELOPMENT OF ENTERPRISES IN A TRANSCENDENTAL ECONOMY

Анотація. У статті досліджено теоретичні та концептуальні засади ентропійного розвитку підприємства в умовах трансцендентної економіки. Обґрунтовано, що сучасне економічне середовище характеризується високим рівнем невизначеності, цифровізацією, глобалізаційними трансформаціями та посиленням складності соціально-економічних взаємодій, що зумовлює необхідність переосмислення традиційних підходів до управління розвитком підприємств. Встановлено, що ентропія є не лише проявом дезорганізації та нестабільності економічних систем, а й важливим джерелом адаптації, самоорганізації, інноваційного оновлення та еволюційного розвитку. Узагальнено наукові підходи до трактування економічної ентропії та визначено її роль у функціонуванні підприємств в умовах трансцендентної економіки. Запропоновано принцип SPECTRE (Spiral Progression of Entropy-Controlled Transformations for Resilient Evolution), який розглядає розвиток підприємства як спіралеподібний процес послідовних переходів між станами порядку та хаосу. Доведено, що чергування ентропійних і антиентропійних процесів забезпечує формування нових рівнів адаптивності, стійкості та конкурентоспроможності підприємств. Розроблено концептуальну модель ентропійного розвитку підприємства, що базується на принципах адаптивності, резильєнтності, антикрихкості та самоорганізації. Обґрунтовано, що в умовах трансцендентної економіки ефективний розвиток підприємств потребує переходу від парадигми мінімізації ентропії до парадигми управління ентропійними процесами та використання їх потенціалу для формування довгострокових конкурентних переваг. Визначено, що інтеграція економічних, соціальних, екологічних і маркетингових чинників розвитку сприяє формуванню стійких бізнес-екосистем, здатних ефективно функціонувати в умовах невизначеності та динамічних змін зовнішнього середовища.

Ключові слова: ентропія; ентропійний розвиток; підприємство; трансцендентна економіка; адаптивність; резильєнтність; антикрихкість; самоорганізація; бізнес-екосистема; управління розвитком.

Abstract. The article examines the theoretical and conceptual foundations of the entropic development of enterprises in the context of a transcendental economy. It is substantiated that the modern economic environment is characterized by a high level of uncertainty, digitalization, globalization processes, and increasing complexity of socio-economic interactions, which necessitates a rethinking of traditional approaches to enterprise development management. It is determined that entropy should be considered not only as a manifestation of disorder and instability but also as a source of adaptation, self-organization, innovation, and evolutionary transformation of economic systems. The study systematizes scientific approaches to the interpretation of economic entropy and identifies its role in enterprise functioning within a transcendental economy. The SPECTRE principle (Spiral Progression of Entropy-Controlled Transformations for Resilient Evolution) is proposed, according to which enterprise development is viewed as a spiral process of successive transitions between states of order and chaos. It is demonstrated that the interaction of entropic and anti-entropic processes creates conditions for the emergence of new levels of adaptability, resilience, and competitiveness. A conceptual model of enterprise entropic development based on the principles of adaptability, resilience, antifragility, and self-organization is developed. The research proves that under the conditions of a transcendental economy, sustainable enterprise development requires a shift from the paradigm of entropy minimization to the paradigm of entropy management and the utilization of entropic processes as a source of strategic opportunities. Particular attention is paid to the integration of economic, social, environmental, and marketing factors that contribute to the formation of sustainable business ecosystems capable of effective functioning under conditions of uncertainty and continuous transformation.

Keywords: entropy; entropic development; enterprise; transcendental economy; adaptability; resilience; antifragility; self-organization; business ecosystem; development management.

Постановка проблеми. Сучасне економічне середовище розвивається під впливом численних трансформаційних процесів, серед яких особливе місце посідають цифровізація, глобалізація, посилення конкуренції, геополітичні конфлікти, військові ризики та зростання рівня невизначеності. За таких умов підприємства змушені функціонувати в середовищі постійних змін, що вимагає від них високої адаптивності, гнучкості та здатності швидко реагувати на нові виклики. Традиційні підходи до управління розвитком підприємств дедалі частіше виявляються недостатніми для пояснення складних процесів трансформації та забезпечення довгострокової стійкості суб'єктів господарювання.

У зв'язку з цим зростає науковий інтерес до дослідження розвитку підприємств через призму ентропійної парадигми. Такий підхід дозволяє розглядати підприємство як складну відкриту систему, у якій процеси впорядкування та дезорганізації, стабільності та змін перебувають у постійній взаємодії. В сучасних умовах ентропія розглядається не лише як прояв хаосу чи невизначеності, а й як важливий фактор оновлення, інноваційного пошуку та формування нових траєкторій розвитку. Саме тому актуалізується необхідність переосмислення ролі ентропійних процесів у функціонуванні підприємств та формування нових підходів до управління ними.

Водночас розвиток цифрових технологій, поширення мережових форм взаємодії, зростання значення знань, інформації та інтелектуального капіталу спри-

яють формуванню якісно нового економічного простору, який дедалі частіше характеризують як трансцендентну економіку. Її особливістю є зміщення акцентів від матеріальних ресурсів до нематеріальних чинників створення цінності, що суттєво трансформує механізми розвитку підприємств. У таких умовах успішність господарської діяльності визначається не лише ефективністю використання ресурсів, а й здатністю підприємства генерувати знання, формувати мережеві зв'язки, адаптуватися до змін та використовувати невизначеність як джерело нових можливостей.

Попри значну кількість наукових досліджень, присвячених проблематиці розвитку підприємств, економічної ентропії, еволюційної економіки та управління складними соціально-економічними системами, питання концептуалізації ентропійного розвитку підприємств у контексті трансцендентної економіки залишаються недостатньо висвітленими. Це зумовлює необхідність поглиблення теоретичних досліджень, спрямованих на обґрунтування сутності ентропійного розвитку, визначення його принципів, закономірностей та механізмів реалізації в умовах сучасних економічних трансформацій.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Проблематика економічної ентропії набуває особливої актуальності в умовах зростання невизначеності, цифровізації та ускладнення соціально-економічних систем. У науковій літературі ентропія розглядається як характеристика рівня впорядкованості, стійкості та адаптивності економічних систем, а також як чинник, що впливає на їх розвиток і трансформацію [1–4]. Дослідники наголошують, що ентропійні процеси можуть виступати як джерелом дестабілізації, так і передумовою структурного оновлення, самоорганізації та формування нових траєкторій розвитку підприємств [2–4]. Важливий напрям сучасних досліджень пов'язаний із трансформацією бізнес-моделей під впливом цифрових технологій. У наукових працях обґрунтовано, що цифровізація сприяє зміні механізмів створення цінності, розвитку платформних рішень, мережових форм взаємодії та бізнес-екосистем, підвищуючи гнучкість і конкурентоспроможність підприємств [5–8]. Водночас цифрова трансформація супроводжується посиленням складності економічних процесів, що актуалізує необхідність дослідження взаємозв'язку між цифровізацією та ентропійними явищами.

Окрему групу становлять дослідження, присвячені формуванню екосистемних моделей розвитку та принципам сталого функціонування підприємств в умовах сучасних викликів [6, 8]. У цих працях акцентується увага на необхідності поєднання економічних, соціальних та екологічних аспектів управління, а також на формуванні адаптивних механізмів реагування на зміни зовнішнього середовища.

Разом із тим аналіз наукових джерел свідчить, що попри значний доробок у сфері економічної ентропії, цифрової трансформації, бізнес-моделювання та сталого розвитку [1–10], питання концептуалізації ентропійного розвитку підприємств у контексті трансцендентної економіки залишаються недостатньо розробленими. Подальших досліджень потребують теоретичне обґрунтування принципів ентропійного розвитку, визначення механізмів управління ентропійними процесами та формування адаптивних моделей розвитку підприємств в умовах зростаючої складності й невизначеності економічного середовища.

Методика дослідження. У процесі дослідження використано методи аналізу та узагальнення наукової літератури для вивчення теоретичних підходів до трактування економічної ентропії та її впливу на розвиток підприємств у цифровому середовищі. Методи аналізу і синтезу застосовано для обґрунтування концептуальних засад ентропійного розвитку підприємств та узагальнення наукових підходів до його розуміння. Метод абстрагування використано для виявлення ключових закономірностей функціонування підприємств в умовах невизначеності та трансформаційних змін. Порівняльний і логічний аналіз дали змогу систематизувати наукові підходи та визначити особливості ентропійного розвитку підприємств у трансцендентній економіці.

Мета статті є обґрунтування концептуальних засад ентропійного розвитку підприємства в умовах трансцендентної економіки та визначення ключових характеристик, принципів і закономірностей його функціонування в умовах зростаючої складності та невизначеності економічного середовища.

Виклад основного матеріалу. Обґрунтовано, що поширення цифрових технологій, глобалізаційні процеси та структурні трансформації економіки зумовлюють зростання рівня невизначеності та ускладнення соціально-економічних систем, унаслідок чого ентропія набуває статусу однієї з ключових характеристик їх розвитку. Доведено, що ентропія виконує не лише деструктивну, а й конструктивну функцію, виступаючи джерелом трансформаційних змін, адаптації та самоорганізації систем. Запропоновано принцип SPECTRE (Spiral Progression of Entropy-Controlled Transformations for Resilient Evolution), який відображає розвиток соціально-економічних систем як послідовність переходів між станами ентропії та порядку. Встановлено, що еволюція систем відбувається за схемою (рис. 1).

Формування якісно нового порядку на вищому рівні складності

Початковий стан хаосу, невизначеність, нестабільність зростання ентропії

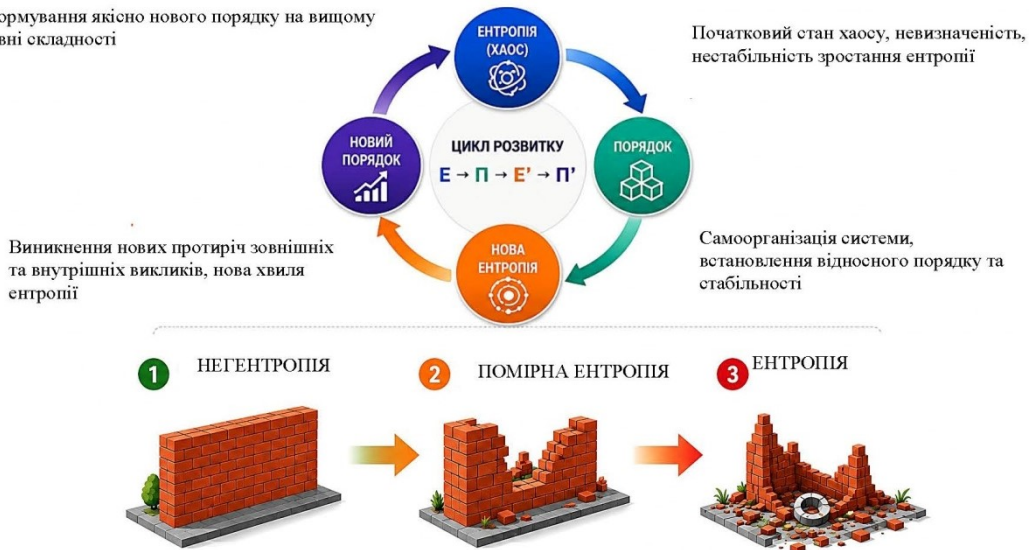


Рисунок 1 — Еволюційна модель хаосу і порядку за принципом *SPECTRE*

Джерело: складено автором на основі результатів власних досліджень.

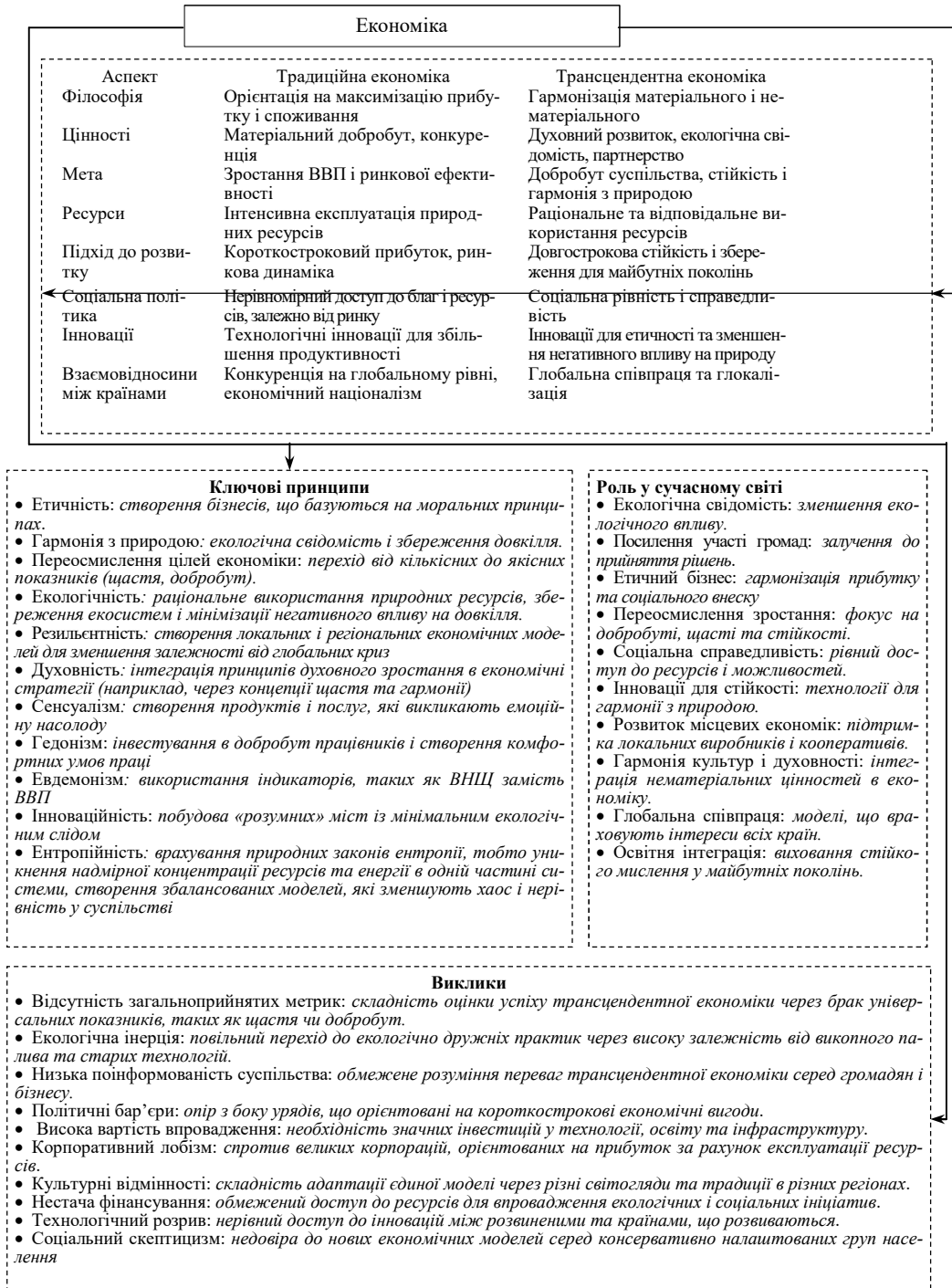


Рисунок 2 — Модель розвитку підприємства в контексті трансцендентної парадигми

Джерело: складено автором на основі результатів власних досліджень.

На відміну від лінійних моделей, запропонований підхід розглядає розвиток як спіралеподібний процес, у якому чергування станів ентропії та порядку забезпечує перехід системи на вищі рівні складності, адаптивності та стійкості. Розроблена за принципом SPECTRE еволюційна модель хаосу і порядку пояснює механізми виникнення, накопичення та подолання ентропійних ефектів у соціально-економічних системах. Обґрунтовано, що такі системи є відкритими, динамічними та здатними до самоорганізації, а їх розвиток відбувається через безперервну взаємодію процесів впорядкування та дезорганізації, які формують нові траєкторії еволюції.

Встановлено, що в умовах цифровізації, глобалізації та глокалізації ентропійні процеси набувають системного характеру, що потребує формування нових концептуальних підходів до управління розвитком підприємств на засадах адаптивності, стійкості та антикрихкості (рис. 2).

Доведено, що трансцендентна економіка виходить за межі традиційного економічного детермінізму та передбачає інтеграцію економічних, соціальних, екологічних і маркетингових чинників розвитку, включаючи ціннісно орієнтовану взаємодію зі стейкхолдерами, формування довіри, розвиток бренду, соціальну відповідальність та екологічну збалансованість (рис. 3).

Концепція ґрунтується на принципах адаптивності, резильєнтності, антикрихкості та самоорганізації й передбачає інтеграцію економічних, соціальних, екологічних і маркетингових чинників розвитку, а її реалізація сприяє формуванню стійких бізнес-екосистем, здатних забезпечувати довгострокову конкурентоспроможність та ефективне функціонування в умовах невизначеності.

Таким чином, встановлено, що в умовах трансцендентної економіки розвиток підприємств детермінується зростанням невизначеності, нелінійністю економічних взаємодій та посиленням ентропійних процесів. Доведено, що ентропія є не лише проявом дезорганізації, а й іманентним джерелом інноваційних трансформацій, структурного оновлення та формування нових векторів розвитку. Обґрунтовано, що забезпечення довгострокової стійкості підприємств потребує переходу до адаптивної управлінської парадигми, заснованої на принципах самоорганізації, резильєнтності, антикрихкості та системної узгодженості внутрішніх підсистем. Синергічна взаємодія зазначених характеристик формує підґрунтя для становлення життєздатних бізнес-екосистем, здатних не лише протистояти зовнішнім збуренням, а й трансформувати виклики та невизначеність у джерело конкурентних переваг і сталого розвитку.

Дискусія. Отримані результати розширюють існуючі наукові уявлення про роль ентропії у розвитку соціально-економічних систем. На відміну від традиційних підходів, у межах яких ентропія переважно розглядається як чинник дезорганізації та зниження ефективності функціонування підприємств, запропонована концепція дозволяє трактувати її як подвійний феномен, що одночасно генерує ризики та створює передумови для оновлення, адаптації й еволюційного розвитку. Дискусійним залишається питання меж керованості ентропійних процесів у соціально-економічних системах. З одного боку, сучасні цифрові технології, аналітичні платформи та інструменти прогнозування розширюють можливості моніторингу й регулювання ентропійних відхилень. З іншого боку, висока складність зовнішнього середовища та нелінійний характер розвитку підприємств обмежують можливості повного контролю над такими процесами. У зв'язку з цим особливого значення набуває не стільки мінімізація ентропії, скільки формування механізмів адаптивного управління її проявами.

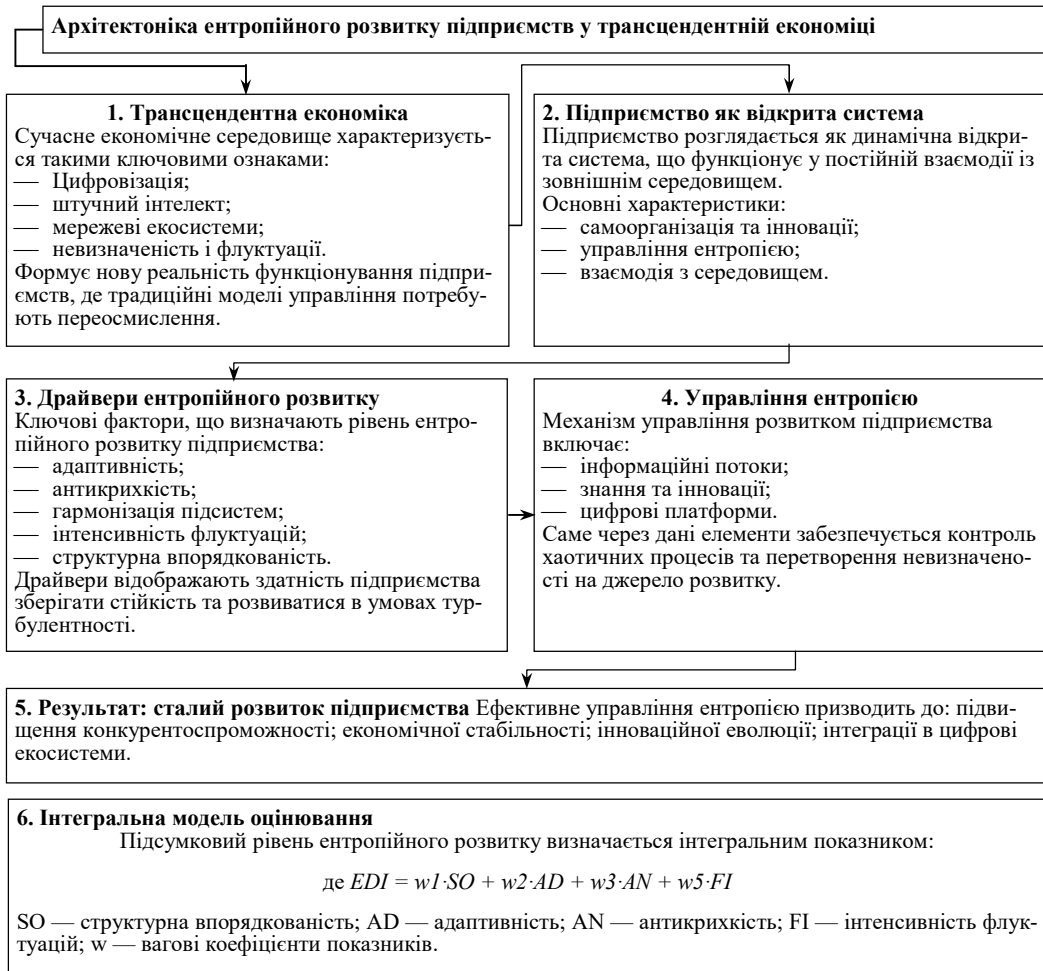


Рисунок 3 — Архітектоніка ентропійного розвитку підприємств у трансцендентній економіці

Джерело: складено автором на основі результатів власних досліджень.

Запропонований принцип SPECTRE розвиває положення еволюційної економіки та синергетичного підходу, обґрунтовуючи циклічний характер переходів між станами порядку й хаосу. Водночас подальших досліджень потребує емпірична перевірка моделі в різних галузях економіки, а також розроблення кількісного інструментарію оцінювання впливу ентропійних процесів на результати діяльності підприємств.

Отже, результати дослідження підтверджують доцільність переходу від концепції протидії ентропії до концепції управління ентропійним розвитком підприємств, що відповідає умовам трансцендентної економіки та сучасним викликам розвитку бізнесу.

Висновки. У результаті дослідження обґрунтовано концептуальні засади ентропійного розвитку підприємства в умовах трансцендентної економіки. Вста-

новлено, що посилення цифровізації, глобалізаційних процесів та зростання складності економічних взаємодій сприяють підвищенню рівня ентропії соціально-економічних систем, яка виступає не лише джерелом невизначеності, а й важливим чинником адаптації, самоорганізації та інноваційного розвитку. Запропоновано принцип SPECTRE, відповідно до якого розвиток підприємств відбувається як спіралеподібний процес послідовних переходів між станами ентропії та порядку, що забезпечує формування нових рівнів складності, стійкості та адаптивності системи. Розроблено концептуальну модель ентропійного розвитку підприємства в трансцендентній економіці, яка ґрунтується на принципах адаптивності, резильєнтності, антикрихкості та самоорганізації. Доведено, що забезпечення довгострокової конкурентоспроможності підприємств потребує переходу до нової управлінської парадигми, орієнтованої не на усунення ентропії, а на ефективне управління її проявами та використання ентропійних змін як джерела розвитку. Практична цінність запропонованих положень полягає у можливості їх використання для формування стратегій розвитку підприємств та побудови стійких бізнес-екосистем в умовах невизначеності та трансформаційних змін економічного середовища.

The methodology of this research is based on the project «President of Ukraine to support scientific research and development for doctoral students “Entropic development of the logistics system of agro-trading in Ukraine under conditions of transcendence”» No. 2025.04/0001.

Література

1. Буднікова Ю. Ентропія як економічна категорія. *Ефективна економіка*. 2012. № 7. URL: <http://www.economy.nayka.com.ua/?op=1&z=1287> (дата звернення: 20.02.2026).
2. Дейнега О., Дейнега І. Ентропія в діяльності підприємства: суть та основні підходи до оцінювання. *Вісник Національного університету «Львівська політехніка»*. Серія: Логістика. 2018. № 892. С. 56–63. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/VNULPL_2018_892_10 (дата звернення: 20.02.2026).
3. Лісова Р. Вплив діджиталізації на бізнес-моделі: етапи та інструменти цифрової трансформації. *Науковий вісник Ужгородського національного університету*. Серія: Міжнародні економічні відносини та світове господарство. 2019. Т. 2, № 24. С. 114–118. URL: <https://dspace.uzhnu.edu.ua/server/api/core/bitstreams/7685cfb6-cbba-499b-a711-58d6e18652d8/content> (дата звернення: 20.02.2026).
4. Прохорова В. В., Мушнікова С. А., Юхман Я. В. Ентропія як параметричне обмеження умов розвитку соціально-економічних систем. *Трансформація економічного середовища в умовах ентропії: колективна монографія за заг. ред. В. В. Прохорової*. Харків: Видавництво Іванченка І. С., 2024. Розд. 2.4. С. 92–98. URL: <https://crust.ust.edu.ua/handle/123456789/19011> (дата звернення: 20.02.2026).
5. Шостак Л., Більо І., Ульяницький А. Бізнес-моделі підприємства у цифрову епоху: зарубіжний досвід. *Економіка та суспільство*. 2024. № 60. doi: <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2024-60-154>.
6. Lagodiienko V. V., Datsii O. I., Petrenko O. P., Tepliuk M. A., Budiaiev M. O. Economic aspects of assessment and marketing of carbon emissions by enterprises based on the principles of sustainable development. *Naukovyi Visnyk Natsionalnoho Hirnychoho Universytetu*. 2023. № 3. С. 111–117. doi: <https://doi.org/10.33271/nvngu/2023-3/111>

7. Chesbrough H. Business Model Innovation: It's Not Just About Technology Anymore. *Strategy & Leadership*. 2007. Vol. 35, No. 6. P. 12–17. doi: <https://doi.org/10.1108/10878570710833714>.
8. Lavrenenko V., Tereshchenko Y. Algorithmization of the Formation and Development of Ecosystem Business Models in the Entertainment Industry. *Scientific Notes*. 2025. Vol. 41 (4). P. 189–201. doi: https://doi.org/10.33111/vz_kneu.41.25.04.12.082.088.
9. Tepliuk M. Risk-Diagnostics of Entropic Development of Enterprises as a Basis for the Formation of Anti-Fragile Business Systems. *Scientific Notes*. 2025. Vol. 41 (4). P. 440–454. doi: https://doi.org/10.33111/vz_kneu.41.25.04.31.217.223.
10. Tepliuk M. The Modus of Entropy in Transcendental Economy: A New Paradigm of Enterprise Management in Conditions of Uncertainty. *Journal of Management, Economics and Technology*. 2024. № 3. P. 111–122. doi: <https://doi.org/10.69803/3083-6034-2024-3-111>.

References

1. Budnikova, Y. (2012). Entropiia yak ekonomichna katehoriia. *Efektivna ekonomika*, 7. Retrieved February 20, 2026, from <http://www.economy.nayka.com.ua/?op=1&z=1287>
2. Chesbrough, H. (2007). Business model innovation: It's not just about technology anymore. *Strategy & Leadership*, 35(6), 12–17. <https://doi.org/10.1108/10878570710833714>
3. Deineha, O., & Deineha, I. (2018). Entropiia v diialnosti pidpriemstva: Sut ta osnovni pidkhody do otsiniuvannia. *Visnyk Natsionalnoho Universytetu "Lvivska Politehnika"*. Serii: *Lohistyka*, 892, 56–63. Retrieved from http://nbuv.gov.ua/UJRN/VNULPL_2018_892_10
4. Lagodiienko, V. V., Datsii, O. I., Petrenko, O. P., Tepliuk, M. A., & Budiaiev, M. O. (2023). Economic aspects of assessment and marketing of carbon emissions by enterprises based on the principles of sustainable development. *Naukovyi Visnyk Natsionalnoho Hirnychoho Universytetu*, 3, 111–117. <https://doi.org/10.33271/nvngu/2023-3/111>
5. Lavrenenko, V., & Tereshchenko, Y. (2025). Algorithmization of the formation and development of ecosystem business models in the entertainment industry. *Scientific Notes*, 41(4), 189–201. https://doi.org/10.33111/vz_kneu.41.25.04.12.082.088
6. Lisova, R. (2019). Vplyv didzhytalizatsii na biznes-modeli: Etapy ta instrumenty tsyfrovoi transformatsii. *Naukovyi Visnyk Uzhhorodskoho Natsionalnoho Universytetu. Serii: Mizhnarodni Ekonomichni Vidnosyny ta Svitove Hospodarstvo*, 24(2), 114–118. Retrieved February 20, 2026, from <https://dspace.uzhnu.edu.ua/server/api/core/bitstreams/7685cfb6-cbba-499b-a711-58d6e18652d8/content>
7. Prokhorova, V. V., Mushnykova, S. A., & Yukhman, Y. V. (2024). Entropiia yak parametrychne obmezhenia umov rozvytku sotsialno-ekonomichnykh system. In V. V. Prokhorova (Ed.), *Transformatsiia ekonomichnoho seredovyshcha v umovakh entropii* (pp. 92–98). Kharkiv: Vydavnytstvo Ivanchenka I. S. Retrieved from <https://crust.ust.edu.ua/handle/123456789/19011>
8. Shostak, L., Bilo, I., & Ulianytskyi, A. (2024). Biznes-modeli pidpriemstva u tsyfrovu epokhu: Zarubizhnyi dosvid. *Ekonomika ta suspilstvo*, 60. <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2024-60-154>
9. Tepliuk, M. (2024). The modus of entropy in transcendental economy: A new paradigm of enterprise management in conditions of uncertainty. *Journal of Management, Economics and Technology*, 3, 111–122. <https://doi.org/10.69803/3083-6034-2024-3-111>
10. Tepliuk, M. (2025). Risk-diagnostics of entropic development of enterprises as a basis for the formation of anti-fragile business systems. *Scientific Notes*, 41(4), 440–454. https://doi.org/10.33111/vz_kneu.41.25.04.31.217.223