

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
СХІДНОУКРАЇНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
імені ВОЛОДИМИРА ДАЛЯ



# **ВІСНИК**

**Східноукраїнського  
національного університету  
імені ВОЛОДИМИРА ДАЛЯ**

**№ 4 (284)  
2024**

**НАУКОВИЙ ЖУРНАЛ**

**Київ 2024**







DOI: <https://doi.org/10.33216/1998-7927-2024-284-4-5-14>

УДК 658:338.246

## ПРОБЛЕМАТИКА ФОРМУВАННЯ БЕЗПЕКООРІЄНТОВАНОГО УПРАВЛІННЯ В ОРГАНІЗАЦІЯХ

Галгаш М.Р.

## ISSUES OF FORMATION OF SAFETY-ORIENTED MANAGEMENT IN ORGANIZATIONS

Halhash M.R.

*Визначено, що в час військових конфліктів, економічних криз, природними катаклізмами, невизначених ризиків тощо проблематика пов'язана із безпекою організацій є найбільш актуальною. Показана актуальність дослідження предметної області з формування безпекоорієнтованого управління в організаціях. Обґрунтовано, що безпекоорієнтовані організації в нестабільних умовах є гарантими функціонування загальної національної економіки, а також гарантими економічної стабільності та фінансової стабільності. Визначено основні засади та проблематику формування безпекоорієнтованого управління в організаціях. Приведені різні моделі управління, виходячи з корпоративної культури як і окремих країн, так і певних підприємств. Визначено зв'язок між моделлю управління та формою власності підприємства.*

*Визначено напрями впровадження системи безпекоорієнтованого управління в організаціях та сферу виникнення конфліктів усередині організації, з точки зору різних підходів до системи управління. Ідентифіковано чинники, які впливають на безпекоорієнтованість управління, зокрема, різні підходи до інновацій в діяльності виконавців та підрозділів, різні погляди на критерій збільшення вартості підприємства, різний характер організаційної культури. Сформульовано робочі дослідницькі гіпотези щодо впливу ключових чинників на безпекоорієнтованість підприємства.*

*Обґрунтовано доцільність аналізу безпекоорієнтованості управління на основі концептуальних положень класичної, неокласичної, інституційної та неінституційної економічних шкіл та відповідних теоретичних концептів. Показано, що всередині організацій можуть виникати протиріччя і конфлікти між менеджментом організації, які обумовлені різною природою відносин до середовища*

*функціонування організації та раціонального співвідношення безпекової та ринкової складових розвитку підприємства. Запропоновано структурування суб'єктів управління організації та виділено їх три типи: з домінуванням орієнтації на зовнішнє середовище (СУДОЗС); з домінуванням орієнтації на внутрішнє середовище (СУДОВС); без домінуючої орієнтації (СУБДО).*

**Ключові слова:** безпекоорієнтоване управління, менеджмент організації, конфлікти, внутрішнє середовище, зовнішнє середовище, управління, типологія, гіпотеза.

**Вступ.** Формування безпекоорієнтованого управління в організаціях в умовах нестабільного зовнішнього середовища та нових викликів стало сьогодні ключовим чинником існування та розвитку. В умовах нестабільності будь-якої організації необхідно сформувати таку систему управління, яка, з одного боку, буде стійкою до зовнішнього негативного впливу, з іншого – гнучкою та адаптивною до зовнішніх змін. Керований розвиток у організації такої властивості, як безпекоорієнтованість, дасть змогу гнучко реагувати на зовнішні ризики, відповідати кон'юктурі ринку і ефективно працювати в умовах соціальних, економічних, політичних та інших загроз для організації.

**Метою статті** є визначення та структурування проблематики формування безпекоорієнтованого управління в організаціях. Для досягнення цієї мети в статті запропоновано підхід до ідентифікації основних конфліктів і протиріч в

організаціях, який базується на структуруванні суб'єктів управління в організації.

**Аналіз досліджень та публікацій.** В прикладному контексті питання формування безпекоорієнтованого управління є актуальним стосовно організацій будь-якої форми власності, втім з позицій автономності та самостійності рішень, наслідків та ризиків від їхнього втілення, безпекоорієнтованість є більш важливою характеристикою саме для організацій та підприємств приватного сектору, оскільки останні мають меншу підтримку з боку державних інституцій, а рівень ризику та наслідків для суб'єктів управління приватних організацій вбачається набагато більшим. Питання формування безпекоорієнтованого управління в організаціях не є абсолютно новим для сучасного менеджменту та теорії управління і частково розкриті, зокрема такими науковцями, як Є. Овчаренко[11], І. Хома[9], Г. Козаченко[10], Т. Зубко[4] та О. Герасименко [8]. Серед іноземних науковців слід зазначити наукові здобутки, які в тому або іншому контексті дотичні до цієї тематики, зокрема наукові праці Д. Приярсона[2], Д. Норта[14], Р. Коуза[15] та Г. Саймона[16] та інших.

**Виклад основного матеріалу.** Взаємозв'язок між інституційною структурою організацій, конфліктами та безпекою є одним із ключових питань сучасного безпекознавства та менеджменту. Зокрема, на думку Є. Овчаренко, цілі підприємства, фірми та організації (як різних сутностей) мають різну природу та певну ієрархічність, а наявність інститутів та інституціонального впливу зумовлює як обмеження у встановленні цілей, так і їх принципіву конфліктність [13].

Аналіз сутності понять «підприємство», «організація» та «фірма» показує, що всередині будь-якої фірми має місце конфлікт підприємства (як економічного об'єкта) та організації (як певного упорядкування структури та діяльності економічного об'єкта). Природа цього конфлікту пояснюється тим, що підприємство прагне до збільшення власних прибутків та охоплення більших ринків збуту власної продукції, тоді як організація прагне збереження ієрархічної системи управління та певного порядку. Саме цей конфлікт (етапи його розвитку, рівень виникнення та інші параметри) слід враховувати при формуванні безпекоорієнтованого управління в організації. Особливо гостро зазначені явища проявляються в організаціях з приватною формою власності (які здебільшого орієнтовані на отримання максимальних фінансових результатів). На це впливають наступні фактори:

1. Менеджерами в організаціях з приватною формою власності здебільшого є наймані працівники, які несуть відповідальність за гроші бенефіціарів цих підприємств, на відміну від організацій, наприклад з державною формою власності, де менеджмент організації, як правило призначається державою через уповноважені органи чи наглядову раду.

2. Організації з приватною формою власності на відміну від державних мають власну місію, мету та відповідні завдання і, як правило, прагнуть до збільшення прибутку через оптимізацію продаж та ціни, мінімізацію витрат, розширення збуту, рекламі, задоволення потреб клієнта тощо (в цілому це різні варіанти цінних товарних та інших стратегій підприємства). В свою чергу від власного прибутку та фінансових результатів приватних організацій залежить їх подальше функціонування та розвиток, на відміну від організацій державної форми власності або неприбуткових організацій, у яких головна мета – це досягнення тих чи інших результатів важливих для держави, досягнення певних соціальних цілей тощо.

3. Характер послуг та продуктів, які надають організації приватної власності, має свою специфіку. Спосіб їх надання відрізняється від способу надання послуг та продуктів в організаціях державної форми власності, оскільки він залежить більшою мірою від кон'юнктури ринку.

Отже, цілі діяльності та підходи до управління для державних та приватних організацій будуть відрізнятися. Відповідно і чинники, які будуть впливати на безпекоорієнтованість управління в цих організаціях будуть мати певні відмінності. До таких чинників можна віднести, зокрема, різні підходи до інновацій в діяльності виконавців та підрозділів, різні погляди на доцільність урахування критерію збільшення вартості підприємства, різний характер організаційної культури тощо. Цей комплекс чинників є достатньо всеохоплюючим та ще потребує свого детального аналізу та дослідження. В цій публікації зроблено загальний огляд зазначеної проблематики.

Безпекоорієнтованість управління в організації буде впливати на рівень самостійності окремих виконавців та команд, підрозділів в структурі управління, рівень інноваційності та креативності в роботі. Досвід практичної діяльності показує, що збільшення безпекоорієнтованості пов'язано зі збільшенням в системі управління тенденції до централізації, та, відповідно зменшення інноваційності окремих бізнес-процесів та бізнес-моделі в цілому. Приклади цих процесів можна побачити зокрема на кейсі Apple Inc., яка

переважно має демократичний стиль управління та займає перше місце у рейтингу найбільш інноваційних компаній за версією Boston Consulting Group [26], досліджуючи стиль управління інших компаній з рейтингу, то можна помітити що переважна їх більшість має ліберальний стиль управління. Однак, слід зауважити що виключенням є Tesla Inc., яка має змішаний стиль, це можна пояснити персоналістським підходом до управління інноваціями, який є унікальним за своєю суттю. Отже, гіпотетично більшість безпекоорієнтованих організацій обмежені у своєму підході до інновацій та творчості у підходах до вирішенні управлінських завдань. Це буде першою робочою дослідницькою гіпотезою, яка потребує подальшої перевірки для українських організацій та підприємств.

Безумовно існує взаємозв'язок між безпекоорієнтованістю та вартістю підприємства. Можливі різні погляди на взаємовплив безпекоорієнтованості та вартості підприємства, як одного із ключових довгострокових критеріїв діяльності. Це пов'язано з тим, що з одного боку, збільшення безпекоорієнтованості буде означати меншу схильність до ризику та зменшення прибутку та зменшення вартості, але в довготривалій перспективі це може давати менший (миттєвий та короткостроковий) але більш стабільний (протягом тривалого періоду) сумарний прибуток.

Формування безпекоорієтованого управління в організації безумовно сприятиме зростанню вартості організації в довготривалій перспективі. Це може бути другою робочою дослідницькою гіпотезою для українських організацій та підприємств, яка потребує подальшої перевірки.

Поширеною думкою є те, що управління ризиками значно сприяє приватним і державним організаціям у створенні та захисті вартості (зокрема про це зазначено у [1,4]). В зазначеному контексті вчені часто розглядають функцію безпеки як допоміжну функцію, а не можливість ділового партнерства з додатковою вартістю, яка може забезпечити цінність зосередитися на тому, щоб допомогти організації збалансувати управління можливостями та мінімізацією ризику [1]. Втім, у керівників практиків з приватного сектору існує думка, що таке ставлення до безпекоорієтованого управління з боку організації не є доцільним, оскільки безпека в багатьох приватних організаціях є найбільш важливою складовою. В свою чергу, державні організації можуть мати сподівання на сторонню підтримку у випадку зовнішніх ризиків та загроз, з боку держави, фондів тощо.

Окрім інноваційності та вартістю організації, важливим чинником безпекоорієтованості є втілена в організації та системі управління організаційна культура. Значний вплив організаційної культури на безпекоорієтованість управління в організації також є однією з робочих дослідницьких гіпотез для подальшої перевірки. Можливість формування безпекоорієтованого управління в організації, як і ефективність впровадження ризик-менеджменту в організації, буде критично залежати від її культури, яка виявляється в організаційному процесі прийняття рішень [2]. Отже, культура в безпекоорієтованому управлінні відіграє дуже значну роль у будь-якій моделі управління, і нею не слід знехтувати, оскільки вона значно впливає на успіхи організації. З цього приводу слід звернутися до різних моделей управління, в яких організаційна культура втілюється та реалізується по різному.

Відомо щонайменше дві найбільш поширені моделі управління, які виходять з культури управління: японська (східна) та англо-саксонська (західна) [3]. Більше того, на думку Є. Овчаренко наукові галузі, у межах яких досліджується проблематика економічної безпеки підприємства, є принципово різними у пострадянських країнах та країнах з розвинутою ринковою економікою, таких як США, Німеччина, Японія тощо, де окремо досліджуваним є рівень національної (федеральної) безпеки, а безпека діяльності суб'єктів мікрорівня – підприємства або окремої особи – досліджується відповідними науками у розрізі функціональних складових безпеки: ризикологією, фінансовим менеджментом, інформаційним менеджментом, менеджментом персоналу, юридичними науками тощо [13].

Рівень організаційної культури в різних моделях управління буде впливати як на загальну схильність до ризику та автономію у прийнятті рішень, так і на наявність у персоналу певних навичок та існування внутрішніх умов для їх реалізації. З цього приводу, деякі дослідники звертають увагу на те, що однією із суттєвих проблем ефективного впровадження ризик-орієтованого управління у системі економічної безпеки підприємства є низький рівень у працівників підприємств навичок з прийняття управлінських рішень на основі оцінки того чи іншого ризику [8].

Натомість, саме приватні підприємства можуть мати проблеми з впровадженням доцільної та відповідної підприємству моделі управління, оскільки вона може бути впроваджена неефективними рішеннями з боку керівників підприємств, тоді як державні підприємства можуть мати не лише контроль, а й підтримку і консультування з боку держави. В свою чергу, неприбуткові

організації з боку їх донорів, які досить часто підбирають керівників для таких організацій, які відповідають їх очікуванням та мають відповідний досвід впровадження ефективної моделі управління. Це можна побачити на прикладі більшості організацій Східної Європи, які застосували лише зовнішню форму англо-саксонської моделі управління, але фактично лишили ту саму бюрократичну пострадянську систему управління. Отже, відсутність ефективної моделі управління може бути значною проблемою для формування системи безпекоорієнтованого управління.

Проблема поєднання, або точніше пошуку раціонального співвідношення безпекової та ринкової складових розвитку підприємства ще потребує свого вивчення. Не завжди формування та функціонування системи безпекоорієнтованого управління сприятиме збільшенню конкурентоспроможності підприємства, натомість іноді з міркувань насамперед економічної безпеки підприємства, впроваджуються методи які можуть знижувати позиції підприємства на ринку, щоб запобігти ризикам які можуть завдати більше шкоди, ніж вигоди отримані від більш ефективної конкурентоспроможності за рахунок безпеки. Раціональне співвідношення між безпекоорієнтованістю і конкурентоспроможністю підприємства слід відшукувати в сфері виникнення конкурентних переваг. Оскільки важливим показником конкурентоспроможності економічного об'єкта будь-якого рівня є наявність у нього конкурентних переваг, тобто якостей, які відсутні чи менш виражені у суперника. Саме конкурентні (порівняльні) переваги, які є ключовим поняттям теорії конкуренції, визначають ринкову позицію суб'єкта конкуренції [5]. Цей аналіз буде дотичним до наукових розвідок класичної, неокласичної, інституційної та неоінституційної економічних шкіл та пов'язаний з теоретичними концептами, які включають поняття корисності, поведінки, трансакцій, витрат контролю тощо.

Виходячи з досліджень таких науковців, як Дуглас Норт [14], Рональд Коуз [15] та Герберт Саймон [16], які зробили великий внесок в неоінституціоналізм та біхевіоризм, можна визначити що ринкова економіка може вступати у певні протиріччя з «економікою організації». Біхевіоризм передбачає, що економічна діяльність починається вже усередині організації. Згідно з дослідженнями Герберта Саймона близько 80% економічної діяльності в США припадає на діяльність безпосередньо усередині організації [16], відповідно це може вступати у протиріччя з неокласичною теорією, згідно якої основна діяльність підприємства відбувається на ринку, де економічні суб'єкти конкурують між собою та взаємодіють

через обмін зі споживачами. Важливо згадати таке поняття неоінституціоналізму, як трансакційні витрати.

Трансакційні витрати передбачають, що окрім безпосередньо ринкових витрат, тобто витрат на збут продукції, її реалізації на ринку, існують також трансакційні витрати. Трансакційні витрати – множина витрат, які витрачаються на ведення бізнесу [14]. Вони передбачають витрати на пошук інформації, контроль якості та виконання й укладання контрактів. Згідно з неоінституційною теорією, врахування і регулювання трансакційних витрат є не менш важливим, а іноді і більш важливим, ніж інших факторів.

Виходячи з аналізу здобутків класичної, неокласичної, інституційної та неоінституційної економічних шкіл та концепцій поведінкового аспекту сучасного менеджменту, пропонується здійснювати структурування суб'єктів управління організації та виділення їх трьох типів: з домінуванням орієнтації на зовнішнє середовище (СУДОЗС); домінуванням орієнтації на внутрішнє середовище (СУДОВС); без домінуючої орієнтації (СУБДО). Фрагмент типології менеджменту організації відповідно до сфер інтересів та напрямів діяльності із зазначенням відповідного домінування орієнтації, складений на основі аналізу публікацій [17-25] наведено у таблиці.

Отже, на основі запропонованого структурування суб'єктів управління організації, менеджмент організації може мати домінуючу орієнтацію на зовнішнє середовище, внутрішнє середовище або взагалі не мати домінуючої орієнтації. Якщо менеджмент організації орієнтований на внутрішнє середовище, керівники та виконавці більше спираються під час діяльності на витрати контролю. Натомість, менеджмент організації орієнтований на зовнішнє середовище більше зацікавлений у максимізації прибутку від продажів та захоплення нових ринків збуту, спираючись таким чином на максимізацію прибутку.

Таким чином СУДОЗС, СУДОВС та СУБДО усередині однієї організації, спираючись на різні методології під час виконання власної ролі в інтересах організації, можуть вступати у конфлікт або певні протиріччя. В більшому ступені це стосується приватних підприємств, оскільки головна мета таких підприємств – максимізація прибутку та розширення ринків збуту. Підприємства з приватною формою власності мають невід'ємний інтерес щоб побачити успіх швидкого розвитку. При цьому для всіх організацій сьогодні стає більш важливим не винятково отримання максимального прибутку та швидке зростання вартості.

Таблиця

**Типологія менеджменту організації відповідно до сфер інтересів та напрямку діяльності  
(фрагмент, складено на основі [17-28])**

Сфера діяльності менеджменту	Суб'єкти менеджменту	Домінуючий напрям аналізу та управлінського впливу	Характер управлінської діяльності та обов'язки	Мета управлінської діяльності	Сфера інтересів (виходячи з системи мотивації)
1	2	3	4	5	6
Маркетинг - менеджмент	Головний маркетолог, директор з маркетингу, відділ маркетингу, відділ із збуту, відділ із реклами, відділ із закупівель, відділ із продажів	СУДОЗС	Планування, ціноутворення, просування й розподіл ідей, товарів та послуг[18].	Здійснення обмінів на ринку[18].	Доля ринку, кон'юнктура ринку, об'єми продажів, потреби споживача
Екологічний менеджмент	Екологічна служба підприємства	СУДОЗС	Забезпечення виконання вимог природоохоронного законодавства, попередження ускладнень з контролюючими органами в сфері екології, забезпечення сталого економічного розвитку в умовах жорстких екологічних вимог та конкуренції, створення іміджу підприємства як екологічно чистого [20].	До мети діяльності можна відносити: забезпечення контролю за станом навколишнього природного середовища; підготовка статистичних звітів щодо обсягів викидів забруднюючих речовин у атмосферне повітря, скидів у водні об'єкти, утворених та розміщених відходів; оформлення дозволів на викиди; розрахунок зборів за забруднення навколишнього природного середовища; розробка екологічних програм тощо [20].	Сталий розвиток, екологічна безпека, вплив на екологію, раціональне природокористування
Інноваційний менеджмент	Директор з розвитку та інновацій, департамент інноваційної діяльності, відділ інновацій	СУДОЗС	Постійне оновлення асортименту продукції та послуг; оновлення і створення нових виробничих систем; розроблення і реалізація стратегії і тактики боротьби за лідерство на основі концентрації зусиль і ресурсів на найперспективніших напрямках розвитку техніки, технології, потреб, ніш і сегментів ринку; підпорядкування діяльності всіх підрозділів виробничих систем режиму складного відтворювального конвеєра нововведень [22].	Ефективне управління процесом розроблення, упровадження, виробництва та комерціалізації інновації, при цьому важливим моментом є синхронізація функціональних підсистем, удосконалення координуючих дій операційної системи виробництва, управління персоналом і здійснення контролю за інноваційним процесом [23].	Інновації, інвестиційна діяльність, наукова діяльність, продукт
Менеджмент якості	Відділ якості і контролю, департамент якості, керівник відділу якості	СУДОВС	Стимулювання і збереження стилю керівництва, що сприяє забезпеченню якості; забезпечення цінностей, світогляду і	1) Насамперед – якість, а не короткочасні прибутки; 2) головне – споживач, тобто перебування свідомості на точку зору іншої сторони;	Якість продукції, задоволені потреби споживача, людські ресурси, організація управління

Продовження табл

1	2	3	4	5	6
			поведінки, що сприяють поліпшенню якості [28].	3) наступний етап виробничого процесу – споживач твоєї продукції; 4) інформаційне забезпечення і застосування економіко-математичних методів; 5) людина в системі управління – залучення всіх без винятку працівників до процесу керування якістю; 6) функціональне управління [27].	
Кадровий менеджмент	Відділ кадрів, департамент людських ресурсів, голова відділу кадрів, департамент кадрового забезпечення, департамент кадрової політики, департамент персоналу	СУДОВС	Оцінка ефективності праці й діяльності людини, психофізіології праці, управління трудовими ресурсами, побутові системи управління персоналом, управління компетенцією, планування роботи з персоналом, методів визначення потреби в персоналі, нормування й обліку чисельності персоналу, технології управління, підвищення кваліфікації кадрів, управління соціальним розвитком організації [19].	До мети діяльності можна відносити: управління інноваціями в кадровій роботі; управління компетенціями; управління конфліктами; управління персоналом організації; управління поведінкою; управління процесом вивільнення персоналу; управління за допомогою постановки цілей; управління стресами; управління трудовою адаптацією персоналу [19].	Людські ресурси, результативність окремих співробітників, умови праці, сфера зайнятості та ринок праці
Фінансовий менеджмент	Фінансовий директор, відділ фінансового забезпечення, департамент фінансового контролю, головний бухгалтер, головний економіст, бухгалтерія, планово-економічний відділ, фінансова служба, комерційна служба, економічна служба, комерційний директор	СУБДО	Аналіз і планування майнового та фінансового стану підприємства, забезпечення підприємства фінансовими ресурсами (управління джерелами ресурсів), розподіл фінансових ресурсів (інвестиційна політика та управління активами) [21].	Визначення та реалізація фінансової політики підприємства; інформаційне забезпечення; фінансове планування і прогнозування; аналіз і контроль за фінансово-господарською діяльністю підприємства з метою діагностики його фінансового стану; оцінювання інвестиційних проектів і формування портфеля інвестицій [21].	Фінансове становище, фінансова безпека, фінансовий розвиток, інвестиційна діяльність
Інформаційний менеджмент	Відділ з інформаційних технологій, служба технічної підтримки, департамент інформаційно-аналітичної підтримки	СУБДО	Управління за допомогою інформації; управління власне інформацією; управління процесами інформатизації, тобто управління інформаційними технологіями [25].	Забезпечення ефективного розвитку організації шляхом регулювання різних видів її інформаційної діяльності, переробка різноманітних інформаційних продуктів, вибір раціональних форм комунікацій, комп'ютерної техніки та ІТ [24].	Інформація, транзакції, статистика, інформаційна безпека

**Висновки.** Таким чином, глобальний світовий бізнес, інвестори, уряди країн та різні спільноти дедалі більше усвідомлюють необхідність сталого розвитку та пошуку компромісу між суспільними та приватними інтересами. Різні інституції усвідомлюють що їх здатність процвітати та зростати все більше залежить від існуванні

процвітаючої та сталої суспільства та рівня безпеки цього суспільства та окремих локальних спільнот. І навпаки, різні інституції розуміють що зростають соціальні проблеми і нерівність, зростає небезпека від можливої безповоротної шкоди навколишньому середовищу та інше. Все це вже має негативний суттєвий вплив на ланцюги

створення вартості, потоки капіталу та продуктивність працівників. Сталий розвиток становиться сьогодні однією з найважливіших основ для формування системи безпекоорієнтованого управління саме на приватних підприємствах, оскільки при формуванні такої системи врахування цілей сталого розвитку – це дуже комплексний та важливий процес для будь-якої соціально-відповідальної організації.

Підводячи підсумки короткого викладення результатів дослідження, можна стверджувати про загальне визначення та структурування проблематики формування безпекоорієнтованого управління в організаціях. При формуванні системи безпекоорієнтованого управління слід врахувати ряд чинників, зокрема наявність різних підходів до інновацій в діяльності виконавців та підрозділів, різних поглядів на доцільність урахування критерію збільшення вартості підприємства, різного характеру організаційної культури тощо. Зазначений комплекс чинників є достатньо всеохоплюючим та ще потребує свого детального аналізу та дослідження, але наведене авторське уявлення в цілому описує проблематику формування безпекоорієнтованого управління в організаціях. Для конкретизації та актуалізації такого опису, запропоновано розглядати такі робочі дослідницькі гіпотези:

безпекоорієнтовані організації обмежені у своєму підході до інновацій та творчості у підходах до вирішенні управлінських завдань;

формування безпекоорієтованого управління в організації сприятиме зростанню вартості організації в довготривалій перспективі;

значний вплив на рівень безпекоорієтованості організації має організаційна культура.

Ці дослідницькі гіпотези потребують свого подальшого аналізу та обумовлюють структуру подальшого дослідження.

Оскільки безпекоорієтоване управління в організації базується на структурованій взаємодії суб'єктів управління різного рівня, в статті приділено увагу цій взаємодії та підходу до ідентифікації основних конфліктів і протиріч між суб'єктами в організаціях. На основі аналізу конфлікту підприємства (як економічного об'єкта) та організації (як певного упорядкування структури та діяльності економічного об'єкта)

визначено фактори зазначеної взаємодії. Цей конфлікт (етапи його розвитку, рівень виникнення та інші параметри) слід враховувати при формуванні безпекоорієтованого управління в організації.

Запропонований підхід до ідентифікації основних конфліктів і протиріч в організаціях базується на структуруванні суб'єктів управління в організації, яке побудоване на основі аналізу здобутків класичної, неокласичної, інституційної та неоінституційної економічних шкіл та концепцій поведінкового аспекту сучасного менеджменту. Структурування суб'єктів управління організації пропонується здійснювати на основі виділення їх трьох типів: з домінуванням орієнтації на зовнішнє середовище (СУДОЗС); домінуванням орієнтації на внутрішнє середовище (СУДОВС); без домінуючої орієнтації (СУБДО). На основі запропонованого структурування суб'єктів управління організації, менеджмент організації може мати домінуючу орієнтацію на зовнішнє середовище, внутрішнє середовище або взагалі не мати домінуючої орієнтації. СУДОЗС, СУДОВС та СУБДО усередині однієї організації, спираючись на різні методології під час виконання власної ролі в інтересах організації, можуть вступати у конфлікт або певні протиріччя, та відповідно мати різний вплив на формування та функціонування безпекоорієтованого управління в організації.

#### Л і т е р а т у р а

1. F Stevens J. Enterprise Risk Management for the Safety Professional. 2007. No 560. P. 22. URL: <https://aeasseincludes.assp.org/proceedings/2007/docs/560.pdf> (date of access: 07.06.2024).
2. Dominicus S. P., Raden R. G., Charles R., et al. Risk management in private companies and public sector organizations: A preliminary comparative study. *Jurnal Organisasi dan Manajemen*. 2023. No 19(1). P. 256-272.
3. Ronald D. Japanese Capitalism, Anglo-Saxon Capitalism: How Will the Darwinian Contest Turn Out? in *Japanese Multinationals: Strategies and Management in the Global Kaisha*, Nigel Campbell and Fred Burton ed.s. London: Routledge, 1994. 20 p.
4. Зубко Т. Л. Економічна безпека підприємства: виклики XXI сторіччя : монографія. / Київ : Київ. нац. торг.-екон. ун-т., 2021. 420 с.
5. Дудар А. П., Федішін А. Я. Особливості формування конкурентної стратегії торгово-виробничої

- фірми. Сімферополь : Таврида. 2005. 182 с.
6. The current and potential role of institutional investors, companies, banks and foundations in sustainable development. *Private sector investment and sustainable development*. 2015. P. 4-5. URL: [https://www.greenfinanceplatform.org/sites/default/files/downloads/resource/Private\\_Sector\\_Investment\\_and\\_Sustainable\\_Development.pdf](https://www.greenfinanceplatform.org/sites/default/files/downloads/resource/Private_Sector_Investment_and_Sustainable_Development.pdf) (date of access: 07.06.2024).
  7. Живко З. Б. та ін. Організація та управління системою економічної безпеки підприємства : навч.-метод. посіб. Черкаси : Чабаненко, 2019. 120 с.
  8. Герасименко О. М. Ризик-орієнтоване управління в системі економічної безпеки підприємства : дис. ... д-ра екон. наук : 21.04.02. Київ, 2021. 667 с.
  9. Хома І. Б. Формування та використання систем діагностики економічної захищеності промислового підприємства : монографія / І. Б. Хома. – Львів : Вид-во НУ «Львівська політехніка», 2012. 504 с.
  10. Козаченко Г. В., Адаменко Т. М. Економічна безпека підприємства: аналіз наявних визначень. *Науковий вісник ПУЕТ. Серія: Економічні науки*. 2016. № 1(1). С. 69-79.
  11. Овчаренко Є. І. Сучасна економічна безпекологія: основні онтологічні протиріччя та напрями їх вирішення. *Бизнес Інформ*. 2016. № 11(466). С. 8-14.
  12. Потапюк І. П., Сазонова Т. О., Лисенко М. І. Конфлікт як загроза менеджменту економічної безпеки підприємства. *Приазовський економічний вісник*. 2021. Вип. 2(25). С. 116-120. URL: <https://doi.org/10.32840/2522-4263/2021-2-22> (дата звернення: 07.06.2024).
  13. Овчаренко Є. І. Система економічної безпеки підприємства: формування та цілепокладання : монографія / Є. І. Овчаренко. – Лисичанськ : «ПромЕнерго», 2015. 483 с.
  14. North, Douglass C. Transaction costs, institutions, and economic performance. San Francisco, CA: ICS Press. 1992.
  15. Coase, Ronald H. The nature of the firm. Macmillan Education UK. 1995.
  16. Simon, Herbert A. The Sciences of the Artificial, reissue of the third edition with a new introduction by John Laird. MIT press. 2019.
  17. Гуророва О. О. Менеджмент організації : навч. посіб. Харків : ХНАУ, 2017. 267 с.
  18. Kotler P., Keller K. L., Ang S. H., Tan C. T., Leong S. M. Marketing management: an Asian perspective. London : Pearson, 2018.
  19. Пушкар З. М., Пушкар Б. Т. Кадровий менеджмент : навч. посіб. Тернопіль : Осадца Ю. В., 2017. 210 с.
  20. Латишева О. В. Стан та напрями розвитку екологічного управління і екологічного менеджменту на підприємствах. *Культура народів Причорномор'я*. 2006. № 80. С. 86-89.
  21. Фінансовий менеджмент : підручник / [ А. М. Поддєрьогін, Н. Д. Бабяк та ін ] ; кер. авт. і наук. ред. проф. А. М. Поддєрьогін. – 2-ге вид., перероб. – Київ : КНЕУ, 2017. 534 с.
  22. Дудар Т. Г., Мельниченко В. В. Інноваційний менеджмент : навч. посіб. Тернопіль : Економічна думка, 2008. 250 с.
  23. Уткіна Ю. М., Вісільова А. В. Інноваційний менеджмент на підприємствах. *Вісник економіки транспорту і промисловості*, 2014. № 46, С. 298-302.
  24. Власова Г. В. Інформаційний менеджмент та його місце в процесах і системах управління. *Документознавство. Бібліотекознавство. Інформаційна діяльність: проблеми науки, освіти, практики* : Зб. матеріалів III Міжнар. наук.-практ. конф., Київ, 16-18 травня 2006 р. / Редкол.: Г. В. Боряк, Г. В. Власова, Л. А. Дубровіна, М. С. Слободяник та ін. Київ, 2006. 232 с.
  25. Матвієнко О. В. Основи інформаційного менеджменту : навч. посіб. Київ : Центр навчальної літератури, 2004. 128 с.
  26. Boston Consulting Group. URL: <https://www.bcg.com/publications/2023/advantages-through-innovation-in-uncertain-times> (дата звернення: 04.08.2024)
  27. Момот О. І. Менеджмент якості та елементи системи якості : навч. посіб. Київ : Центр учбової літератури, 2007. 368 с.
  28. Підвищенна Н. В., Кубишина Н. С. Управління якістю продукції на промислових підприємствах. *Актуальні проблеми економіки та управління* : Зб. наук. праць молодих вчених. 2013.

#### References

1. F Stevens J. Enterprise Risk Management for the Safety Professional. 2007. No 560. P. 22. URL: <https://aeasseincludess.asp.org/proceedings/2007/docs/560.pdf> (date of access: 07.06.2024).
2. Dominicus S. P., Raden R. G., Charles R., et al. Risk management in private companies and public sector organizations: A preliminary comparative study. *Jurnal Organisasi dan Manajemen*. 2023. No 19(1). P. 256-272.
3. Ronald D. Japanese Capitalism, Anglo-Saxon Capitalism: How Will the Darwinian Contest Turn Out? in *Japanese Multinationals: Strategies and Management in the Global Kaisha*, Nigel Campbell and Fred Burton ed.s. London: Routledge, 1994. 20 p.
4. Zubko T. L. Economic security of the enterprise: challenges of the 21st century : monograph. / Kyiv : Kyiv national trade and economy university, 2021. 420 p.
5. Dudar A. P., Fedishin A. Ya. Peculiarities of the formation of a competitive strategy of a trade and production firm. Simferopol : Tavriada, 2005. 182 p.
6. The current and potential role of institutional investors, companies, banks and foundations in sustainable development. *Private sector investment and sustainable development*. 2015. P. 4-5. URL:

- [https://www.greenfinanceplatform.org/sites/default/files/downloads/resource//Private\\_Sector\\_Investment\\_and\\_Sustainable\\_Development.pdf](https://www.greenfinanceplatform.org/sites/default/files/downloads/resource//Private_Sector_Investment_and_Sustainable_Development.pdf) (date of access: 07.06.2024).
7. Zhivko Z. B. et al. Organization and management of the economic security system of the enterprise : educational and methodological manual. Cherkasy : Chabanenko, 2019. 120 p.
  8. Gerasimenko O. M. Risk-oriented management in the system of economic security of the enterprise : diss. ... dr. econ. sciences : 21.04.02. Kyiv, 2021. 667 p.
  9. Khoma I. B. Formation and use of diagnostic systems of economic security of an industrial enterprise : monograph / I. B. Khoma. – Lviv : Publishing House of Lviv Polytechnic University, 2012. 504 p.
  10. Kozachenko G. V., Adamenko T. M. Economic security of the enterprise: analysis of existing definitions. *Scientific Bulletin of PUET. Series: Economic Sciences*. 2016. No 1(1). P. 69-79.
  11. Ovcharenko Y. I. Modern economic security: main ontological contradictions and directions for their resolution. *Business Inform*. 2016. No 11(466). P. 8-14.
  12. Potapyuk I., Sazonova T., Lysenko M. Conflict as a threat to management of economic security of the enterprise. *Pryazovskyi economic herald*. 2021. Issue 2(25). P. 116-120. URL: <https://doi.org/10.32840/2522-4263/2021-2-22> (access date: 06/07/2024).
  13. Ovcharenko E. I. The system of economic security of the enterprise: formation and goal setting : monograph. / E. I. Ovcharenko. – Lysychansk : «PromEnergo», 2015. 483 p.
  14. North, Douglass C. Transaction costs, institutions, and economic performance. San Francisco, CA: ICS Press. 1992.
  15. Coase, Ronald H. The nature of the firm. Macmillan Education UK. 1995.
  16. Simon, Herbert A. The Sciences of the Artificial, reissue of the third edition with a new introduction by John Laird. MIT press. 2019.
  17. Gutorova O. O. Organizational management : education manual. Kharkiv : KhNAU, 2017. 267 p.
  18. Kotler P., Keller K. L., Ang S. H., Tan C. T., Leong S. M. Marketing management: an Asian perspective. London : Pearson, 2018.
  19. Pushkar Z. M., Pushkar B. T. Personnel management : education manual. Ternopil : Osadtsa Yu. V., 2017. 210 p.
  20. Latysheva O. V. The state and directions of development of environmental management and environmental management at enterprises. *Culture of Black Sea People*. 2006. No 80. P. 86-89.
  21. Financial management : manual / [ A. M. Podderyogin, N. D. Babyak et al] ; scientific editor, professor A. M. Podderyogin. – 2nd ed., revision. – Kyiv : KNEU, 2017. 534 p.
  22. Dudar T. G., Melnychenko V. V. Innovation management : education manual. Ternopil : Economic thought, 2008. 250 p..
  23. Utkina Yu. M., Visilyova A. V. Innovative management at enterprises. *Bulletin of the Economy of Transport and Industry*, 2014. No 46, P. 298-302.
  24. Vlasova H. V. Information management and its place in management processes and systems. *Documentary science. Library science. Information activity: problems of science, education, practice* : Collection of materials III International science and practice conf., Kyiv, 16-18 May 2006. / Editor: G. V. Boryak, G. V. Vlasova, L. A. Dubrovina, M. S. Freeman et al. Kyiv, 2006. 232 p.
  25. Matvievko O. V. Basics of information management : education manual. Kyiv : Educational literature center, 2004. 128 p.
  26. Boston Consulting Group. URL: <https://www.bcg.com/publications/2023/advantages-through-innovation-in-uncertain-times> (date of access: 04.08.2024).
  27. Momot O. I. Quality management and elements of the quality system : education manual. Kyiv : Center for Educational Literature, 2007. 368 p.
  28. Podyshenna N. V., Kubishyna N. S. Product quality management at industrial enterprises. *Actual problems of economy and management* : Collection of scientific works of young scientists. 2013.
- Halhash M.R. Issues of formation of safety-oriented management in organizations**
- It was determined that during military conflicts, economic crises, natural disasters, uncertain risks, etc., issues related to the security of organizations are the most relevant. The relevance of the study of the subject area on the formation of safety-oriented management in organizations is shown. It is substantiated that security-oriented organizations in unstable conditions are guarantors of the functioning of the general national economy, as well as guarantors of economic stability and financial stability. The main principles and problems of the formation of safety-oriented management in organizations are defined. Various models of management based on the corporate culture of both individual countries and certain enterprises are presented. The relationship between the management model and the form of ownership of the enterprise is defined.*
- The areas of implementation of the safety-oriented management system in organizations and the scope of conflicts within the organization, from the point of view of different approaches to the management system, are determined. Factors affecting the security orientation of management have been identified, in particular, different approaches to innovation in the activities of executives and units, different views on the criterion of increasing the value of the enterprise, and different natures of organizational culture. Working research hypotheses regarding the influence of key factors on the safety orientation of the enterprise are formulated.*
- The expediency of the analysis of security-oriented management based on the conceptual provisions of classical, neoclassical, institutional, and neo-institutional*

*economic schools and relevant theoretical concepts is justified. It is shown that contradictions and conflicts between the organization's management may arise within organizations, which are caused by the different nature of relations with the environment of the organization's functioning and the rational ratio of the security and market components of the enterprise's development. The structuring of the subjects of the organization's management is proposed and three types are distinguished: with the dominance of orientation on the external environment (SMDOEE); with the dominance of orientation to the internal environment (SMDOIE); without a dominant orientation (SMDOEE).*

**Key words:** *security-oriented management, organization management, conflicts, internal environment, external environment, management, typology, hypothesis.*

**Галгаш Марк Русланович** – аспірант, здобувач ступеня доктора філософії кафедри публічного управління, менеджменту та маркетингу Східноукраїнського національного університету імені Володимира Даля, м. Київ.

Стаття подана 17.05.2024.

DOI: <https://doi.org/10.33216/1998-7927-2024-284-4-15-23>

УДК 336.744

## ПОРІВНЯЛЬНИЙ АНАЛІЗ СТАНОВЛЕННЯ ТА РОЗВИТКУ КРИПТОВАЛЮТ У СВІТІ: УРОКИ ДЛЯ УКРАЇНИ

Дідик А.М., Нечай О.Р.

### COMPARATIVE ANALYSIS OF FORMATION AND DEVELOPMENT OF CRYPTOCURRENCIES IN THE WORLD: LESSONS FOR UKRAINE

Didyk A.M., Nechai O.R.

*Розглянуто поняття криптовалюти як цифрового активу, який здатен виконувати традиційні функції фіатних грошей. Проведено монографічний аналіз проблемного поля дослідження використання криптовалют в Україні. Показано, що відмінною особливістю криптовалюти є відсутність центрального органу влади, який би здійснював її емісію та регулювання обігу, на відміну від фіатних грошей. Показано, що це формує певні переваги у разі використання криптовалюти, але водночас породжує й специфічні ризики. Розглянуто історію виникнення криптовалюти та її поширення у світі. Окреслено технологічні особливості криптовалюти та акцентовано увагу на технологічній складовій їхнього обігу. Розкрито переваги та недоліки використання криптовалюти, які зумовлюють її поширення, можливість використання замість традиційних фіатних грошей, але разом із тим є передумовою виникнення ризиків, які пов'язані з використанням криптовалюти суб'єктами господарювання та фізичними особами. Показано принципи відмінності криптовалюти від традиційних фіатних валют. Представлено переваги криптовалюти, які роблять її використання більш привабливим, ніж використання традиційних фіатних грошей. Надано опис наявних підходів щодо ставлення до криптовалюти у різних країнах. Уточнено країни, в яких обіг криптовалюти стимулюється та підтримується з боку держави, та визначено країни із жорсткими обмежувальними заходами щодо обігу криптовалюти. Сформовано три групи країн за критерієм міри поширення криптовалюти та ефективності регулювання ринку криптовалют: країни, в яких обіг криптовалют і пов'язаний з ними бізнес необхідною мірою регулюється законодавством, країни, які тільки почали впроваджувати нормативне регулювання обігу криптовалюти та ведення криптовалютного бізнесу та країни, які не зробили відповідних дій або тільки нещодавно почали*

*вживати дії для нормативного регулювання обігу криптовалют. Надано склад кожної групи країн. Показано світові підходи щодо сприйняття криптовалюти як це однієї валюти поряд з фіатними грошима та як товару. Надано опис поширення криптовалют в Україні та окреслено основні нормативні акти, які регулюють питання обігу криптовалют в Україні. Окреслено наслідки ухвалення певних нормативних актів щодо обігу криптовалют в Україні.*

**Ключові слова:** криптовалюта, платіжний засіб, майнінг, ринок криптовалют, транзакція, криптобіржі, регулювання.

**Вступ.** Світові глобалізаційні процеси, нестримне зростання грошових ринків, загальна комп'ютеризація і розвиток ІТ-технологій спричинили появу в суспільстві нових форм взаємодії між людьми і величезної кількості додаткових фінансових інструментів [1], зокрема бурхливого розвитку набули цифрові валюти. В залежності від рівня економічного та соціального розвитку країни по-різному ставляться до новітніх технологій, до їх впровадження в усіх сферах суспільного життя. Нині в розвинених країнах широко почали застосовувати такий новий, інноваційний платіжний інструмент, як криптовалюти. Тож Україні також потрібно долучатись до світових тенденцій в даній галузі, впроваджувати ефективно використання цифрових грошей [2].

Криптовалюта – це цифровий актив, який є засобом обміну та застосовує криптографію для безпеки власних транзакцій, контролю формування додаткових одиниць та для перевірки передачі активів. Жодний центральний орган не видає криптовалюту, що робить її абсолютно

захищеною від державного втручання або маніпулювання [3].

Збільшення популярності криптовалюти у різних країнах світу зумовило розвиток ринку криптовалют і в Україні. Історію зародження криптовалюти досліджували такі вчені, як Морозова Н. та Пархоменко Т. [4], Федорова Ю. [5] Переваги та недоліки використання криптовалюти описували Бурковська А. [6], Коханевич Д [7]. Вивченням відмінностей криптовалюти від традиційних валют займалися Желюк Т., Бречко О. [8]. Дослідження зарубіжного досвіду функціонування та регулювання ринку криптовалют проводили Маринчак Б. [9], Захарків В. [10], Зубченко В. [11]. В Україні значна кількість питань щодо регулювання ринку криптовалют вимагає подальшого дослідження.

**Метою статті** є дослідження досвіду регулювання ринку криптовалют за кордоном з метою подальшого використання такого досвіду для розвитку ринку криптовалют в Україні.

**Виклад основного матеріалу дослідження.** Цифрові валюти працюють в вимірі, який не є фізичним, і можуть існувати лише в цифровому форматі. Отже, будь-яка фізична форма криптовалют не є їхньою сутністю, а є лише відображенням їхнього змісту. Завдяки певним своїм особливостям криптовалюти можуть стати фінансовим інструментом, якого потребує сучасне суспільство, і відкривають нові можливості для бізнесу. Проте, використання криптоактивів створює виклики для фінансової системи України, оскільки Національний банк України та інші державні регулятори не можуть контролювати їх емісію та обіг. Тому ринок криптоактивів є предметом великого інтересу для дослідження в сучасних умовах фінансових інновацій у платіжних послугах. Розробка відповідного законодавства та регуляторного середовища може допомогти зменшити ризики, пов'язані з використанням криптоактивів, та забезпечити стійкість фінансової системи України [12].

Розвиток ринку криптовалют в Україні доцільно базувати на світовому досвіді їхнього використання. Початок довгого шляху криптовалюти стався 31 жовтня 2008 року, коли ще невідомий на той момент програміст С. Накамото виклав у мережу свою статтю «Peer-to-Peer Electronic Cash System» [13]. У роботі описується система онлайнного обміну, що включає шифрування і дає змогу двом сторонам обмінюватися одиницями вартості, не розголошуючи приватну інформацію про себе і свої фінансові рахунки. Ця система призначена для роботи поза

традиційними банківськими структурами і дозволяє учасникам угоди пересилати цифрові гроші безпосередньо один одному — концепція торгівлі без посередників, відома під назвою «рівний рівному». Завдяки цьому зникає необхідність у банках або компаніях, що емітують кредитні картки. В обміні не беруть участь оператори платежів або інші довірені треті сторони. По суті, це одна з форм цифрової готівки [4].

Криптовалюта представляє собою записи у базі даних, частково відкритій для вільного доступу. Будь-хто має доступ до перегляду записів транзакцій, адрес відправників і одержувачів, інформації про кількість криптовалюти в обігу, однак закритою є інформація щодо реальних власників і кількості у них такої валюти. Для створення біткоїн-адреси не потрібен Інтернет, а лише пара ключів, створених анонімно. Ключі використовуються для здійснення операцій, цифрового підпису та шифрування переписки. Щодо плати за платежі в біткоїнах, то вона допустима на добровільних засадах. Транзакції біткоїна групуються в блоки. Процес створення першої транзакції повністю автоматизований, за створення блока учасник отримує винагороду. Нові блоки створюють уже майнери і саме через їх дії (майнинг) випускаються біткоїни. Нові блоки завжди додаються виключно в кінець ланцюжка. Отже, кожен наступний блок залежить від попереднього. Спосіб зберігання даних або цифровий реєстр будь-яких операцій, упорядкованих у блоки за ланцюговим принципом, отримав назву Blockchain [7].

Особистість розробника першої криптовалюти так і залишилася невідомою, та скоріше за все його ім'я «Сатоші Накамото» не є справжнім. Першою транзакцією, зробленою за допомогою криптовалюти, була фінансова операція, здійснена в системі біткоїн 12 січня 2009 року. Сатоші Накамото відправив 10 біткоїнів комп'ютерному спеціалісту Хелу Фінні (англ. Hal Finney). Ця транзакція також відома як «блок 170» (за номером блоку, в якому вона була зафіксована). Перший обмін криптовалюти на реальний товар відбувся 22 травня 2010 року у Флориді, коли програміст Ласло Ханеч (англ. Laszlo Hanyecz) обміняв 10 000 біткоїнів на 2 піци [5]. З того моменту за останні 14 років криптовалюти швидко пройшли шлях від високотехнологічної інновації з обмеженим використанням, зміст якої розуміють тільки фахівці, до масово використовуюваного платіжного інструменту.

Доцільним буде виділити переваги та недоліки використання криптовалют, які подані у табл. 1.

Таблиця 1

**Переваги та недоліки використання криптовалюти  
(узагальнено О.Р. Нечай на основі [6])**

Переваги	Недоліки
Доступність майнінгу за допомогою комп'ютера для всіх верств населення; відсутність єдиного емісійного центру; швидкість, відкритість і анонімність здійснення трансакцій без посередників; захищеність (не підлягає копіюванню); можливість децентралізованого зберігання; інфляційний імунітет (через обмеженість запланованої емісії монет); відсутність впливу будь-яких державних органів; низькі витрати на обслуговування операцій	Відсутність регулюючих механізмів; незабезпеченість активами; висока волатильність; можливість використання у протизаконній діяльності; унеможливлений захист анонімних власників криптогаманців.

Таблиця 2

**Групи країн за критерієм міри поширення віртуальної валюти  
та ефективності регулювання ринку криптовалют (на основі [10])**

Група країн	Країни
Країни, в яких обіг криптовалют і пов'язаний з ними бізнес регулюється законодавством	Сполучені Штати Америки, Канада, Японія
Країни, які почали впроваджувати нормативне регулювання обігу криптовалют та ведення криптовалютного бізнесу	Австрія, Норвегія, Ісландія, Фінляндія, Німеччина
Країни, які не зробили відповідних дій або тільки нещодавно почали вживати дії для нормативного регулювання обігу криптовалют	Італія, Україна.

Як платіжний засіб криптовалюта має істотні відмінності від традиційних валют [8]:

існування платіжної системи на основі пірірової архітектури, яка є синергетичною системою рівноцінних клієнтських програм. При цьому кожна така програма є складовою глобальної криптовалютної мережі і працює неперервно та автоматично;

майнінговий спосіб отримання, згідно з яким криптовалюти «добуваються» на електронних платформах, «фермах» (надпотужних комп'ютерних станціях) за допомогою спеціальної програми кодування (хешування), що унеможливає підробку криптовалюти;

блокчейновий, публічний характер трансакцій та їх незворотний характер завдяки криптографічному характеру існування. Криптографія використовується не для обмеження доступу, а для гарантування незмінності трансмісійного ланцюга трансакцій;

усі трансакції захищені електронними підписами користувачів – учасників мережі, які видобувають криптовалюту або проводять з нею будь-які операції. Відміна трансакції неможлива. Для простого користувача, який не бажає вникати в технологічні процеси, що

відбуваються всередині мережі, система працює аналогічно як і будь-яка електронна платіжна система, наприклад, Webmoney;

блокчейнова система перевірки та підтвердження всіх трансакцій у рамках системи забезпечує контроль над кожною витраченою «віртуальною копійкою», мінімізуючи бюрократичні процедури;

анонімне володіння та використання, швидкі і прості трансакції в Інтернеті, оплата онлайн-закупівель, миттєві перекази в будь-яку точку світу з мінімальною комісією;

кон'юнктурний характер визначення ринкової вартості. Вартість цифрових валют визначають на основі попиту та пропозиції. Чим більше використовується криптовалюта, тим вищою стає її вартість.

Активне поширення криптовалют у світі логічним чином спричинило увагу органів державної влади до їхнього використання. Причому така увага зростала пропорційно поширенню криптовалют. Втім, через брак практики загальносвітові підходи до розуміння криптовалюти та регулювання її обігу станом на 2024 рік є просто відсутніми. Ставлення держав до криптовалюти є дуже різним. Трапляються як приклади

відвертого заохочення – в Австралії, Німеччині, Нідерландах, Новій Зеландії, Сінгапурі, деяких штатах США, різних офшорах, так і серйозні обмеження, що здатні перерости в заборонні заходи – це Індонезія, Китай, Україна. На прямі заборони зважилися тільки Болівія і Еквадор [9].

Досліджуючи зарубіжний досвід регулювання ринку криптовалют, можна стверджувати, що існує три групи країн за критерієм міри поширення віртуальної валюти та ефективності регулювання ринку криптовалют [11] (табл. 2).

Теоретичний аналіз загальносвітової практики регулювання ринку криптовалют на основі [1,2,10,11] дозволяє стверджувати, що регулювання обігу криптовалют та операцій із ними або вже стало практикою та увійшло у нормативне поле відповідних країн (як правило, це економічно розвинені країни, які схильні до інновацій), або поступово такою практикою стає (здебільшого країни Європи). Україна на цьому фоні вимушена «наздоганяти» світову практику, коли криптовалюти реально існують, вже фактично сформувався ринок криптовалют, а нормативне поле регулювання такого ринку та, відповідно, обігу криптовалют, знаходиться, скоріше, на початковому етапі свого становлення.

Кожна країна має свої специфічні риси щодо обігу криптовалюти. Так, в Японії, Швеції, Німеччині криптовалюта визнана легальним платіжним засобом. В Японії компанії повинні платити податок від продажу криптовалюти, а в Німеччині покупки, оплачені віртуальною валютою, звільнені від оподаткування. У Польщі дозволено продаж і майнінг криптовалют, але постачальники віртуальних активів підлягають державній реєстрації. У Болгарії криптовалюта визнана фінансовим активом. У Швейцарії криптовалюта прирівняна до іноземних валют — операції з нею звільнені від ПДВ, але оподатковуються як операції з майном. У Фінляндії криптовалюта визначається як фінансовий інструмент, операції з ними вважаються приватними угодами і звільнені від ПДВ [11].

У США криптовалюта визнана цінними паперами в цифровій формі. Її можна використовувати як засіб обміну, одиницю обліку або спосіб накопичення. Зазначимо, що у США встановлено близько 23 тисяч банкоматів, що приймають біткоїни — це 86% від їх загальної кількості в світі. На другому місці за кількістю таких банкоматів знаходиться Канада — біля 1,8 тисяч [11].

Канадське агентство з доходів класифікувало біткоїни як товар. Тобто у такому розумінні транзакція — це бартер, а одержувані доходи —

прибуток від ведення бізнесу. Діяльність з купівлі-продажу криптовалюти оподатковується ПДВ та податком на доходи. Криптові біржі вважаються компаніями, що проводять фінансові операції, отже, повинні реєструватися і надавати всю необхідну документацію контролюючим фінансовим органам [14].

Згідно із законодавством Австрії віртуальні валюти мають статус нематеріальних активів, в Ісландії є цифровою валютою. У Великобританії віртуальна валюта не контролюється владою, оскільки не вважається фінансовим продуктом чи цифровою валютою. У Польщі віртуальна валюта визначається як цифрове представлення активів, випущених не Центральним банком і кредитною установою чи організацією електронних грошей, і які за певних умов можуть використовуватися як альтернатива грошам. У такому розумінні діяльність з майнінгу та обміну криптовалют у Польщі розглядається як специфічний вид економічної діяльності. Незважаючи на це, Міністерство фінансів Польщі не регулює роботу криптовалют в державі. У Франції криптовалюти визнаються взаємозамінними активами (рухомими активами). Інвестиції у віртуальні активи у Франції оподатковуються на тому ж рівні, що й операції із інтелектуальною власністю, але якийсь специфічний правовий статус не визначено. Італія не визнає криптовалюти законним платіжним засобом, але операції з ними не заборонені [10].

Теоретичний аналіз досвіду США, Канади, Японії, країн Європи [10,11,14] дозволяє визначити такі можливі варіанти статусу криптовалют для України (рис. 1). Відповідний статус криптовалют має бути чітко закріплений у національному законодавстві. Станом на момент написання статті (2024 рік) таке закріплення не здійснене, що створює правові невизначеності від використання криптовалют резидентами та нерезидентами України на її території. Уточнення статусу криптовалют є необхідним для вирішення сукупності питань, пов'язаних з їхнім обігом, зокрема таких як захист права власності, визначальна галузь права, яка регулює операції з криптовалютами (наприклад, визнання криптовалют товаром робить такою галуззю права міжнародне комерційне право, визнання криптовалют платіжним засобом — національне фінансове право та міжнародні конвенції щодо використання окремих платіжних інструментів), можливість застосування криптовалют як фізичними, так і юридичними особами і банківськими установами, особливості оподаткування операцій з криптовалютами, особливості

використання традиційних платіжних інструментів та форм розрахунків щодо криптовалют (наприклад, визнання криптовалют фінансовим інструментом та допуск банків до їхнього обігу робить можливим використання традиційних платіжних інструментів, наприклад акредитивів, але на основі криптовалют, визнання криптовалют товаром унеможливує використання таких платіжних інструментів, тощо.

Невизначений статус криптовалют у нормативному полі України, зумовлений, з одного боку, новизною феномену криптовалют та ринку криптовалют, а, з іншого боку, відсутністю державного регулювання цієї сфери, з одного боку певним чином ускладнює операції з криптовалютами в Україні. Але, з іншого боку, той же самий невизначений статус актуалізує потенціал розвитку ринку криптовалют в Україні та становлення державного регулювання такого ринку на основі опрацювання, врахування та адаптації кращих міжнародних практик з цього питання.

Ринок криптовалют розвивається стрімкими темпами. Україна усвідомлює важливість розвитку ринку криптовалют і працює над нормативно-правовою базою, що виражається у прийнятті законопроектів, які створюють правову базу для функціонування криптовалют в Україні [15]. Напрацювання нормативної бази необхідне, адже невизначеність навіть на рівні понять відлякує певну кількість учасників ринку криптовалют. Правове регулювання ринку криптовалют необхідне й державі, й учасникам ринку. Поступове введення криптовалют у правове поле в Україні важливе насамперед тому, що для все більшої кількості людей в нашій країні біткоїни (або інші криптовалюти) стають зручною формою заощаджень і розрахунків. Але це зручно, якщо учасники ринку не тільки довіряють

один одному, але й мають певну систему захисту, яка знижує ризики від операцій з криптовалютою. Тому в Україні необхідно створювати спеціалізоване законодавство для криптовалютних операцій, а також підприємств і громадян, що є учасниками цього ринку [14].

Для України 2021 рік став знаковим для питання створення нормативної бази використання криптовалют, оскільки 8 вересня 2021 р. Верховна рада ухвалила законопроект «Про віртуальні активи», який встановлює в Україні механізм правового регулювання сфери віртуальних активів та легалізує ринок криптовалют [11]. 15 березня 2022 року Президент України підписав Закон України «Про віртуальні активи» (далі – «Закон»). Законом легалізується ринок віртуальних активів, запроваджується комплексне регулювання правовідносин, що виникають у зв'язку з обігом віртуальних активів в Україні, визначаються права та обов'язки учасників ринку віртуальних активів, засади державної політики у сфері обігу віртуальних активів. Закон набере чинності лише з дня набрання чинності Законом України «Про внесення змін до Податкового кодексу України щодо особливостей оподаткування операцій з віртуальними активами» [16].

Ухвалений документ дасть змогу іноземним та українським криптобіржам легалізувати власні бізнес-процеси та офіційно працювати на території України, а банкам – відкривати рахунки для компаній, що здійснюють операції з криптоактивами. Крім того, таку можливість матимуть і громадяни, які отримують доходи від операцій з віртуальними активами. Після набуття законом чинності криптовалюта отримає юридичний статус, а учасники ринку – захист і можливість працювати в правовому полі.



Рис. 1. Можливі варіанти статусу криптовалют в Україні  
(узагальнено авторами на основі теоретичного аналізу [6,10,11,14])

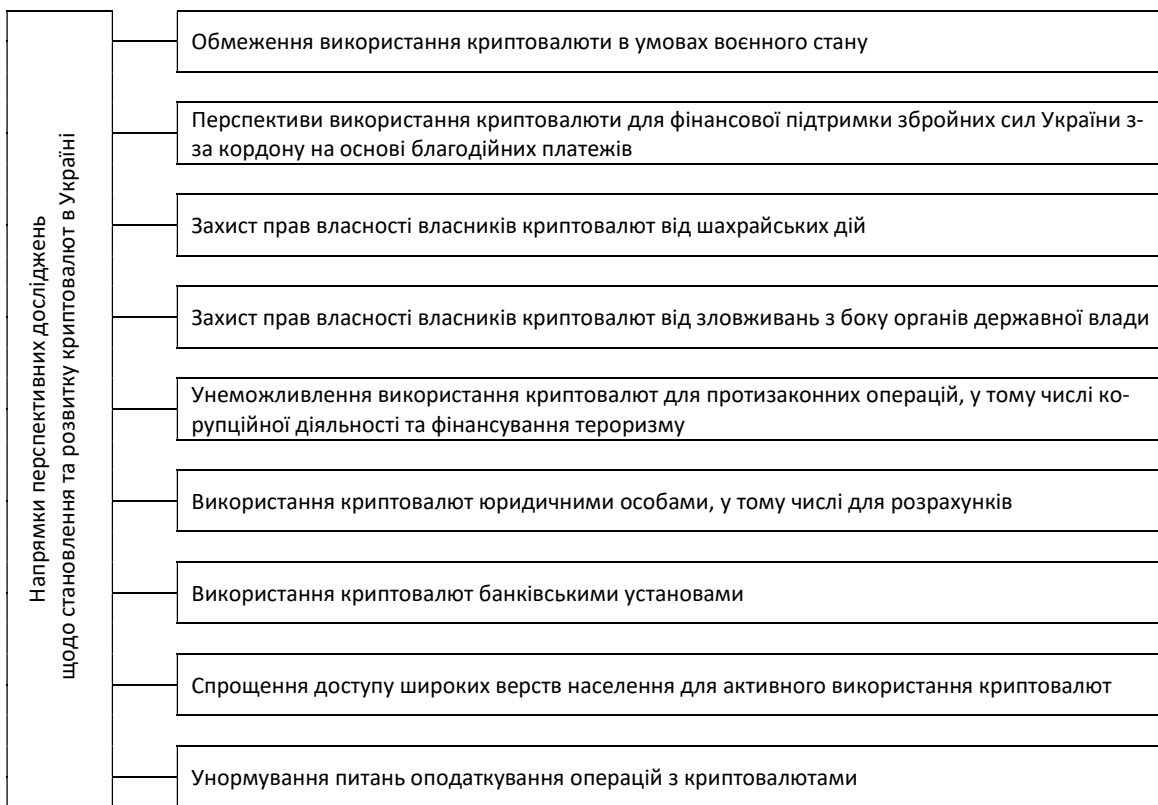


Рис. 2. Напрямки перспективних досліджень щодо становлення та розвитку криптовалют в Україні (запропоновано авторами на основі теоретичного аналізу [1,2,5,6,9,10–12,14,16])

Учасники ринку зможуть відкривати рахунки в банках та інших фінансових установах для операцій з криптовалютою. Раніше відкрити такі рахунки в українському банку було неможливо. Завдяки новим змінам учасники ринку криптовалюти отримають можливість для захисту, зокрема держава гарантуватиме судовий захист прав власників віртуальних активів. Адже доки криптоактиви не мали жодного статусу, це складно було зробити. Також в Україні офіційно зможуть працювати криптовалютні біржі та інші профільні компанії, які будуть зобов'язані зареєструватися й регулярно подавати звіти в державні органи [11].

Відповідний Закон поки не набрав чинності. До кінця грудня 2024 року передбачено, що Національний банк України та Національна комісія з цінних паперів та фондового ринку за технічної допомоги Міжнародного валютного фонду та після консультацій із його співробітниками, мають спільно підготувати оновлений варіант законодавства щодо регулювання ринку віртуальних активів, аби привести його у відповідність до найкращих міжнародних практик. Запропонований законопроект має враховувати цілі економічного розвитку та забезпечувати пом'якшення ризиків для цінової та фінансової

стабільності України. А це значить, що існуючий Закон буде однозначно переглянуто, а очікувати підписання Президентом України оновленого варіанту при найбільш оптимістичних прогнозах варто не раніше початку 2026 року [17].

Звісно, врегулювання використання криптовалюти є похвальною ініціативою, проте практика інших країн яскраво ілюструє, що цей процес досить важко реалізувати. Легалізація криптовалюти відразу ставить питання про те, яким чином це краще здійснити. Тут існує невизначеність підходів не тільки в Україні, але й у світі. Якщо криптовалюту все ж таки вдасться легалізувати, потрібно мати можливість її використовувати як засіб платежу в будь-якій точці продажу товарів. Потрібно розуміти, що дозвіл на використання криптовалюти як засобу платежу — це лише вершина айсберга. Найбільш актуальним залишається питання захисту прав тих, хто цією криптовалютою володіє [14].

Попри наявність окремих нормативних ініціатив, сучасні умови функціонування ринку криптовалют в Україні є такими: невизначеність статусу криптовалюти; незавершеність нормативного регулювання ринку криптовалют; невизначеність питань оподаткування операцій з криптовалютами; відсутність чітких організаційних

та нормативних засад захисту прав власників криптовалют. Це супроводжується загальними негативними змінами у економіці України після початку агресії проти України у 2022 році.

Отже, можна спостерігати за швидким розвитком ринку криптовалют в світі. Український ринок криптовалют також процвітає. Відбувається створення нормативно-правової бази для функціонування цифрової валюти в Україні. Поштовхом для цього стало ухвалення законопроекту «Про віртуальні активи». Після набрання чинності даного закону, для учасників ринку криптовалют в Україні відкриються нові можливості.

Теоретичний аналіз поширення криптовалют у світі [8,9,10,11,14] дозволяє визначити напрямки перспективних досліджень з питань становлення та розвитку криптовалют в Україні (рис. 2).

**Висновки.** Таким чином, популярність та поширеність цифрових валют зростає з кожним днем як наслідок глобалізаційних процесів у світі. Різновидом таких цифрових валют є криптовалюта. Завдяки швидкості, анонімності, захищеності такий засіб платежу використовується користувачами все більш активно. Проте ставлення різних країн до такого феномену, як криптовалюта, суттєво відрізняється.

Початком існування криптовалют вважається 2008 рік. З того часу, вищевказана віртуальна валюта зазнавала злетів та падінь. І сьогодні можна спостерігати постійне коливання ринку криптовалют у світі, та в Україні, зокрема. Широкому поширенню криптовалют сприяли їхні переваги: відкритість, можливість децентралізованого зберігання, імунітет від інфляцій. Поряд з цим, при їхньому активному використанні слід враховувати й їхні недоліки: високу волатильність ціни, ризик шахрайства, недостатню регуляторну базу. За результатами дослідження використання криптовалют у різних країнах виділено три групи країн за мірою поширення криптовалют та наведено учасників кожної з трьох груп.

Україна відноситься до групи країн, у яких використання криптовалюти є дуже обмеженим, і досвід такого використання є невеликим. Саме тому, беручи до уваги світові перспективи використання криптовалюти, важливо для подальшого розвитку ринку криптовалют в Україні використовувати досвід зарубіжних держав та адаптовувати такий досвід для українських реалій. Визначені напрямки перспективних досліджень щодо становлення та розвитку криптовалют в

Україні можуть слугувати основою для організації подальших досліджень з метою формування інституційної підтримки поширення використання криптовалют в Україні.

#### Л і т е р а т у р а

1. Урбанович В. А., Яковишина Н. А. Криптовалюта в Україні та в світі: стан, регулювання і перспективи розвитку. Молодий вчений. 2018. Випуск № 5 (57). С. 334-337.
2. Савченко М. В., Короленко В. О., Порошина О. В. Сучасний стан криптовалюти на глобальній економічній арені та її перспективи розвитку в Україні та світі. Економіка і організація управління. 2018. Випуск № 4 (36). С. 48-57.
3. Ямненко Т. Аспекти правового регулювання криптовалюти України та країн ЄС. Економіка фінанси право. 2020. Випуск № 3/1. С. 37-41.
4. Морозова Н., Пархоменко Т. Криптовалюта: історія виникнення та перспективи розвитку. The 9 th International scientific and practical conference "Science and innovation of modern world". May 18-20. 2023. London: Cognum Publishing House, 2023. P. 621-626.
5. Федорова Ю. В. Криптовалюти та їх місце у фінансовій системі. Економіка та суспільство. 2018. Випуск № 15. С. 771-774.
6. Бурковська А. В. Переваги і недоліки використання криптовалюти. Обліково-аналітичне і фінансове забезпечення діяльності суб'єктів господарювання: освітньо-наукові та виробничі засади : матеріали II міжнарод. наук.-практ. конф. 22-24 листопада 2017 р. Миколаїв: МНАУ, 2017. С. 165-168.
7. Коханевич Д. Г. Переваги і недоліки криптовалюти у порівнянні з реальними грошима. Розвиток банківських послуг та інновацій в цифровій економіці: Матеріали II Всеукраїнської науково-практичної Інтернет-конференції студентів, аспірантів і молодих вчених. Київ. 14 квітня 2019 р. К.: Київський національний економічний університет імені Вадима Гетьмана, 2019. С. 198-200.
8. Желюк Т., Бречко О. Використання криптовалюти на ринку платежів: нові можливості для національних економік. Вісник Тернопільського національного економічного університету. 2016. Випуск № 3. С. 50-60.
9. Маринчак Б. Особливості використання криптовалюти в світі та перспективи розвитку в Україні. Розвиток банківських послуг та інновацій в цифровій економіці: матеріали наук.-практ. інтерн. конф. студ. аспірантів і молод. вчених. Київ. 14 квітня 2019 р. К.: КНЕУ, 2019. С. 203-206.
10. Захарків В. Регулювання ринку криптовалют: вітчизняний та зарубіжний досвід. Економіка та суспільство. 2023. Випуск № 53. URL: <file:///C:/Users/%D0%9E%D0%BB%D1%8F/Downloads/2679->

- <https://www.economyandsociety.in.ua/index.php/journal/article/view/2324/2244>
- [https://www.klausnordby.com/bitcoin/Bitcoin\\_Whitepaper\\_Document\\_HD.pdf](https://www.klausnordby.com/bitcoin/Bitcoin_Whitepaper_Document_HD.pdf)
- Зубченко В. Особливості регулювання ринку криптовалюти в Україні та світі. The 3th International scientific and practical conference “Theoretical aspects of education development”. January 24-27, 2023. Warsaw: International Science Group, 2023. С. 90-95.
  - Ерастов В., Гудзь Г. Ринок криптоактивів в Україні: тенденції сучасності. Економіка та суспільство. 2023. Випуск № 50. URL: <https://www.economyandsociety.in.ua/index.php/journal/article/view/2324/2244>.
  - Nakamoto S., & Bitcoin A. A peer-to-peer electronic cash system. 2008. Bitcoin.–URL: [https://www.klausnordby.com/bitcoin/Bitcoin\\_Whitepaper\\_Document\\_HD.pdf](https://www.klausnordby.com/bitcoin/Bitcoin_Whitepaper_Document_HD.pdf)
  - Архирейська Н. В. Державне регулювання ринку криптовалюти в Україні. Глобальні та національні проблеми економіки. Миколаївський національний університет імені В.О. Сухомлинського. 2018. Випуск № 22. С. 753-757.
  - Бондарчук М., Кайряк Н. Аналіз ринку криптовалюти в Україні. «Сучасні інформаційні технології та телекомунікаційні мережі»: тези доповідей 56-ої наукової конференції молодих дослідників ОНПУ-магістрантів. Одеса: ОНПУ, 2021. С. 25-29.
  - Продан К. М., Олійник В. І. Деякі питання використання криптовалюти як допомоги Україні в умовах воєнного стану. Наукові записки Львівського університету бізнесу та права. Серія економічна. Серія юридична. 2023. Випуск № 36. С. 145-149.
  - Форсюк В. Чому в Україні так і не запрацював Закон України «Про віртуальні активи»? rates.fm. 30 березня 2024 р. URL: <https://rates.fm/ua-expert-opinion/chomu-v-ukrayini-tak-i-ne-zapracyuvav-zakon-ukrayini-pro-virtualni-aktivi/>.
  - Fedorova Yu. V. Kryptovaliuty ta yikh mistse u finansovii systemi. Ekonomika ta suspilstvo. 2018. Vypusk № 15. S. 771-774.
  - Burkovska A. V. Perevahy i nedoliky vykorystannia kryptovaliuty. Oblikovo-analitychne i finansove zabezpechennia diialnosti sub'iektiv hospodariuvannia: osvithno-naukovi ta vyrobnychi zasady : materialy II mizhnarod. nauk.-prakt. konf. 22-24 lystopada 2017 r. Mykolaiv: MNAU, 2017. S. 165-168.
  - Kokhaneych D. H. Perevahy i nedoliky kryptovaliuty u porivnianni z realnymy hroshyma. Rozvytok bankivskykh posluh ta innovatsii v tsyrovii ekonomitsi: Materialy II Vseukrainskoi naukovopraktychnoi Internet-konferentsii studentiv, aspirantiv i molodykh vchenykh. Kyiv. 14 kvitnia 2019 r. K.: Kyivskiy natsionalnyi ekonomichnyi universytet imeni Vadyma Hetmana, 2019. S. 198-200.
  - Zheliuk T., Brechko O. Vykorystannia kryptovaliuty na rynku platezhiv: novi mozhlyvosti dlia natsionalnykh ekonomik. Visnyk Ternopilskoho natsionalnoho ekonomichnoho universytetu. 2016. Vypusk № 3. S. 50-60.
  - Marynchak B. Osoblyvosti vykorystannia kryptovaliuty v sviti ta perspektyvy rozvytku v Ukraini. Rozvytok bankivskykh posluh ta innovatsii v tsyrovii ekonomitsi: materialy nauk.-prakt. intern. konf. stud. aspir. i molod. vchenykh. Kyiv. 14 kvitnia 2019 r. K. : KNEU, 2019. S. 203-206.
  - Zakharkiv V. Rehuliuвання ринку кryptoвалiуt: vitchyzniani ta zarubizhnyi dosvid. Ekonomika ta suspilstvo. 2023. Vypusk № 53. URL: file:///C:/Users/%D0%9E%D0%BB%D1%8F/Downloads/2679-%D0%A2%D0%B5%D0%BA%D1%81%D1%82%20%D1%81%D1%82%D0%B0%D1%82%D1%82%D1%96-2586-1-10-20230904%20(2).pdf
  - Zubchenko V. Osoblyvosti rehuliuвання ринку кryptoвалiуt v Ukraini ta sviti. The 3th International scientific and practical conference “Theoretical aspects of education development”. January 24-27, 2023. Warsaw: International Science Group, 2023. S. 90-95.
  - Erastov V., Hudz H. Rynok kryptoaktyviv v Ukraini: tendentsii suchasnosti. Ekonomika ta suspilstvo. 2023. Vypusk № 50. URL: <https://www.economyandsociety.in.ua/index.php/journal/article/view/2324/2244>.
  - Nakamoto S., & Bitcoin A. A peer-to-peer electronic cash system. 2008. Bitcoin.–URL: [https://www.klausnordby.com/bitcoin/Bitcoin\\_Whitepaper\\_Document\\_HD.pdf](https://www.klausnordby.com/bitcoin/Bitcoin_Whitepaper_Document_HD.pdf)
  - Arkhireiska N. V. Derzhavne rehuliuвання ринку кryptoвалiуt v Ukraini. Hlobalni ta natsionalni problemy ekonomiky. Mykolaivskiy natsionalnyi universytet imeni V.O. Sukhomlynskoho. 2018. Vypusk № 22. S. 753-757.
  - Bondarchuk M., Kairiak N. Analiz ринку кryptoвалiуt v Ukraini. «Suchasni informatsiini tekhnologii ta telekomunikatsiini merezhi»: tezy dopovidei 56-oi naukovoi konferentsii molodykh doslidnykiv ONPumahistrantiv. Odessa: ONPU, 2021. S. 25-29.

#### References

16. Prodan K. M., Oliinyk V. I. Deiaki pytannia vykorystannia kryptovaliuty yak dopomohy Ukraini v umovakh voiennoho stanu. Naukovi zapysky Lvivskoho universytetu biznesu ta prava. Seriiia ekonomichna. Seriiia yurydychna. 2023. Vypusk № 36. S. 145-149.
17. Forsiuk V. Chomu v Ukraini tak i ne zapratsiuvav Zakon Ukrainy «Pro virtualni aktyvy»? rates.fm. 30 bereznia 2024 r. URL: <https://rates.fm/ua-uk/expert-opinion/chomu-v-ukrayini-tak-i-ne-zapracuyuvav-zakon-ukrayini-pro-virtualni-aktivi/>.

**Didyk A.M., Nechai O.R. Comparative analysis of formation and development of cryptocurrencies in the world: lessons for Ukraine.**

*The concept of cryptocurrency as a digital asset capable of performing the traditional functions of fiat money is examined. A monographic analysis of the problematic field of cryptocurrency usage in Ukraine is conducted. It is shown that a distinguishing feature of cryptocurrency is the absence of a central authority that issues and regulates its circulation, unlike fiat money. This creates certain advantages in the use of cryptocurrency but also generates specific risks. The history of the emergence of cryptocurrency and its spread around the world is discussed. The technological features of cryptocurrency are outlined, with an emphasis on the technological component of their circulation. The advantages and disadvantages of using cryptocurrency are revealed, which contribute to its spread and the possibility of use as an alternative to traditional fiat money, while also creating risks associated with the use of cryptocurrency by businesses and individuals. The fundamental differences between cryptocurrency and traditional fiat currencies are highlighted. The advantages of cryptocurrency, which make its use more attractive than traditional fiat money, are presented. An overview of the existing approaches to cryptocurrency in various countries is*

*provided. Countries where cryptocurrency circulation is stimulated and supported by the state are identified, and countries with strict restrictive measures regarding cryptocurrency circulation are defined. Three groups of countries are formed based on the criterion of cryptocurrency spread and the effectiveness of cryptocurrency market regulation: countries where cryptocurrency circulation and related business are adequately regulated by law, countries that have just begun to implement regulatory measures for cryptocurrency circulation and business, and countries that have not taken relevant actions or have only recently started taking steps to regulate cryptocurrency circulation. Each group of countries is detailed. The global approaches to perceiving cryptocurrency as another currency alongside fiat money and as a commodity are shown. The spread of cryptocurrencies in Ukraine is described, and the main regulatory acts governing cryptocurrency circulation in Ukraine are outlined. The consequences of adopting certain regulatory acts regarding cryptocurrency circulation in Ukraine are outlined.*

**Keywords:** *cryptocurrency, payment instrument, mining, cryptocurrency market, transaction, crypto exchanges, regulation.*

**Дідик Андрій Миколайович** — доктор економічних наук, доцент, професор кафедри зовнішньоекономічної та митної діяльності НУ «Львівська політехніка», м. Львів.

**Нечай Ольга Ростиславівна** — спеціаліст департаменту контролю (аудиту) у сфері культури, наукової діяльності, духовного та фізичного розвитку Рахункової палати, м. Київ.

Стаття подана 18.05.2024.

DOI: <https://doi.org/10.33216/1998-7927-2024-284-4-24-29>

УДК : 330.341.1 + 330.322] : 334.7

## ANALYSIS AND SYSTEMATISATION OF THE INFLUENCE OF RISKS ON THE INNOVATION AND INVESTMENT ACTIVITIES OF THE ENTERPRISE IN THE CONDITIONS OF POST-CONFLICT TRANSFORMATION.

Ivchenko Yu.A.

## АНАЛІЗ ТА СИСТЕМАТИЗАЦІЯ ВПЛИВУ РИЗИКІВ НА ІННОВАЦІЙНО-ІНВЕСТИЦІЙНУ ДІЯЛЬНІСТЬ ПІДПРИЄМСТВА В УМОВАХ ПОСТКОНФЛІКТНОЇ ТРАНСФОРМАЦІЇ

Івченко Ю.А.

*Despite the fact that the situation in Ukraine's economy remains challenging, as the economic environment does not create reliable preconditions for economic growth, economic and social problems continue to persist, deepen and exacerbate. The country's economy is currently characterized by a pronounced raw material-based economy with an underdeveloped manufacturing industry. Ensuring qualitative transformational changes in the economy is not possible without consistent capital accumulation of enterprises on a simple and expanded basis. The tools used by domestic enterprises (traditional instruments and methods) to manage innovation and investment activities are imperfect, as they do not allow timely identification and forecasting of possible risks, accurate assessment of the decline in innovation and investment potential and economic sustainability of enterprises. Identification of the cause and effect relationships of crisis phenomena ensures the implementation of the anti-crisis management mechanism in a transformational economy. For successful innovation and investment activities of an enterprise in the context of post-conflict transformation, a qualitative analysis and systematization of the impact of risks is necessary. The aim of the article is to analyze and systematize the impact of risks on the innovation and investment activity of enterprise in the context of post-conflict transformation. To achieve this goal, all types of risks of innovation and investment activity were systematized according to certain features and depicted schematically. The article analyses approaches to risk definition, investment risks, innovation risks, specific risks, innovation risks according to the subject of innovation, and risks of entrepreneurial activity. It is noted that the analysis of risk impact contributes to the further development of the theory of riskology. It is concluded that systematization of the impact of risks on*

*the innovation and investment activities of enterprise in the context of post-conflict transformation is necessary to formalize the risk management processes at enterprises. The author notes that in the context of military conflict and post-conflict transformations, new types of risks may arise, so this issue requires further research.*

**Keywords:** analysis, systematization, innovation risks, investment risks, business risks, post-conflict transformations.

**Introduction.** In the context of post-conflict transformation, the adaptability of an enterprise in carrying out innovation and investment activities is a guarantee of its competitiveness and sustainable financial support. Therefore, to ensure painless adaptation, one of the most important tasks is to analyze and systematize the impact of risks on the innovation and investment activities of an enterprise in the new environment.

**The article is aimed** at studying all types of risks, analyzing and systematizing their impact on the innovation and investment activities of an enterprise in the context of post-conflict transformation.

**Analysis of research and publications.** A large number of scientific works are devoted to the study of various types of risks: Innovative potential of an enterprise: essence and protection system[1], Ensuring the economic security potential of an enterprise in the context of post-conflict transformation[2], emergence of structural shifts and their impact on the economic security of industrial

enterprises in the region as a result of post-conflict transformation[3], etc.

**Summary of the main material.** Innovation and investment activities are the most risky, so the vast majority of entrepreneurs do not want to engage in them (according to psychologists, most managers are risk averse). And even those enterprises that implement innovation and investment activities have significant problems, in addition to minimizing external risks, such as overcoming internal resistance (employees do not want changes), the need to divert significant resources from core business with unpredictable results, the need for a fundamental technical, technological and/or organizational upgrade, etc.

Regardless of the willingness or unwillingness of domestic entrepreneurs to take risks, the current business environment, which is determined by global transformations in the world, the introduction of digitalization, the advent of the information economy, etc., clearly outlines the need to take risks. Risk-free states simply cease to exist. Risks are becoming an objective phenomenon that can be analyzed, just like other phenomena in the evolutionary development of the economic system. Therefore, studying the types of risks, approaches to their analysis and assessment, and understanding how to manage them is a mandatory requirement for modern business leaders.

On the other hand, modern domestic enterprises should link their development and safe operation to ensuring economic security. It is clear that the situation in Ukraine in the context of Russia's invasion has a negative impact on the economic security of enterprises and the economy as a whole, and generates new threats and challenges for them. Such threats and risks deserve additional research, determination of their nature, given the need for enterprises to respond to them and maintain their status and development potential. The role of economic security of an enterprise as an economic category is particularly acute in such conditions, which are the result of military and geopolitical crises. Such experience exists only in countries that have or have had armed conflicts on their territory (Georgia, Syria, Libya, the countries of the former Yugoslavia, etc.). However, there is little or no experience in researching military conflicts of this scale. Therefore, the disclosure of the issue of the risks of enterprises' activities under martial law and post-conflict transformations is relevant and requires research [2].

In science, there are two alternative approaches to defining risk (which are equally valid), on which

all subsequent risk assessment and mitigation procedures depend:

- First: risk is seen as an outcome;
- second: risk is considered as a possibility of deviation from the planned result.

Risks of innovation and investment activities should be considered not in the historical dimension, but in the context of minimizing them in the future. When implementing innovation and investment activities, which are unpredictable in themselves, it is simply not possible to consider the risk "as a result", because innovations have no analogues and it is impossible to extrapolate the experience of other projects. Thus, the second approach is more relevant to the present. The difficult conditions in Ukraine following Russia's invasion have greatly affected the development and operation of domestic enterprises. They have faced new challenges that require a clear understanding of the situation and quick management decisions that can ensure adaptation to new realities. Enterprises face significant limitations in all types of resource provision without exception [4, p. 28], so the issues of studying the risks of operating in such conditions, determining the potential of enterprises affected by the military conflict and issues related to its provision are of particular importance [2]. If we consider risks as a possibility of deviation from the result, then, according to mathematical rules, such deviation can be positive and negative, that is, in practice, there may be an increase or decrease in the planned indicator. Either way, it is a risky situation.

At first glance, it may seem that, for example, a decrease in expenses compared to the planned amount is good news and that such a situation can be ignored. However, if we take into account that the forecast values of indicators are used as a basis for making management decisions and, in our example, a loan was taken out to cover the costs or the risks were insured, the company incurred additional costs that could have been avoided. So, all risk situations are important.

If risk is the possibility of deviation from a certain value, then such a possibility can be assessed using relative estimates, the deviation can be determined by the direction (positive, negative, zero), and the risk itself can be characterized by types.

Generally speaking, all types of risks can be (and are) characterized by the following features

- duration (short-, medium- and long-term);
- scale (micro-, mega-, macro-level);
- systematicity (systematic and unsystematic);
- relation to the subject (internal, external);
- relation to economic profit (commercial, non-commercial);

- legitimacy (justified, unjustified);
- sources of occurrence (economic activity, cooperation with counterparties);
- etc.

Specific risks are important. Scholars identify different types of risks inherent in innovation and investment activities. Thus, V. V. Gurochkina identifies the following types of risks of innovation activity of an enterprise [1]

- operational (commercial, production)
- technological
- resource
- financial (investment, credit, currency);
- intellectual and personnel;
- documentary.

Therefore, when ensuring the innovation and investment potential, enterprises need to identify, first of all, innovation and investment risks, then all business risks that accompany any activity, and then new types of risks that may arise in the context of post-conflict transformation. The uncertainty of external business conditions, both in new markets and in existing ones, affects the management system of an enterprise, its economic security, and the pace of development of innovation and investment activities. This leads to an increase in risks, which include [3]

- the risk of inconsistency of the enterprise management structure with the new features of the environment,
- risk of errors at the stages of forecasting, planning, development and implementation of innovative projects
- the risk of loss of profit,
- risk of rapid obsolescence of the management structure, fixed assets, etc.
- risk of irrational use of resources.

Thus, investment risks include:

- credit (risk of lack of credit funds; risk of inability to repay credit debts on time; risk of high credit rates)
- currency risks (risk of rapid currency fluctuations),
- financial (risk of insufficient attraction of own funds enterprises, borrowed (including credit) funds; high cost of innovations),
- other (risk of difficulty in attracting investment (grant, credit, budget, etc.) funds).

Innovation risks include:

- organizational (risk of rejection of organizational innovations; risk of uncertainty/delayed payback period of an innovation and investment project, risk of inconsistency of the old organizational

structure does not meet the new requirements of modernity);

- technological (risk of rejection of innovative technology - impossibility of its implementation due to inconsistency of all other elements of the system; underdevelopment of the market for new technologies);

- technical (the risk of inconsistency of the company's technical support with the requirements of the innovation);

- marketing (risk of rejection of the finished innovative product by the market, risk of changes in market conditions);

- personnel (risk of lack of motivation for innovation, risk of risk of staff mismatch);

- consulting (risk of lack of necessary consulting assistance) etc.

In addition, innovation risks can be generally considered according to the subject of innovation:

- risks when introducing raw material innovations;
- risks when introducing product innovations;
- risks when introducing technological innovations;
- risks of introducing managerial innovations;
- risks of introducing market innovations.

Risks related to entrepreneurial activity include:

- low level of innovation and investment potential of the enterprise (low level of professionalism, inadequate staffing, etc.);

- lack of resources (finance, qualified managerial and technical staff, etc.);

- internal resistance of the system;

- project risks (risks of choosing an enterprise that does not match the potential of the project);

- risks of inadequate state of the enterprise (financial stability, readiness for changes);

- risks of poor organization of activities (insufficient control, inadequate coordination);

- etc.

Risks related to the period of post-conflict transformation and arising in the external environment include:

- dangers and threats caused by the state of the economy in the changed conditions of post-conflict transformations;

- shortcomings of the regulatory framework, which does not have time to respond to socio-economic and political changes;

- political (changes in the attitude of certain states towards Ukraine);

- social (changes in social attitudes in society, demographic crisis, labour market);

- market (low effective demand for domestic innovative products);
- infrastructure (immaturity/insufficiency of innovation and investment infrastructure: consulting, engineering, etc);
- destroyed/damaged industrial infrastructure (damaged critical energy and transport infrastructure);
- communication (absence or imperfection of conditions for establishing co-operative links between new actors in the innovation and investment process);
- information (lack of Internet platforms, insufficient systematic information on investments and innovations, on the state of the market conditions for innovative products); etc.

Thus, the considered risks can be summarized by certain features and schematically presented in Fig. Such a systematization contributes to the further development of the theory of riskology and is also necessary for the formalization of risk management processes at enterprises.

However, in the context of military conflict and post-conflict transformations, new types of risks may arise, so this issue requires further research.

Conclusion. The study and analysis of most types of risks affecting the innovation and investment activity of an enterprise have shown the need to take into account the risks of post-conflict transformations and systematize the risks of innovation and investment activity of an enterprise. The risks related to the period of post-conflict transformations and arising in the external environment include dangers and threats caused by the state of the economy in the changed conditions of post-conflict transformations; shortcomings of the regulatory framework that does not have time to respond to socio-economic and political changes; political (changes in the attitude of certain states to Ukraine); social (changes in social attitudes in society, demographic crisis, state of the labour market); market (low effective demand for domestic innovative products); infrastructure (immaturity/insufficiency of innovation and investment infrastructure: consulting,

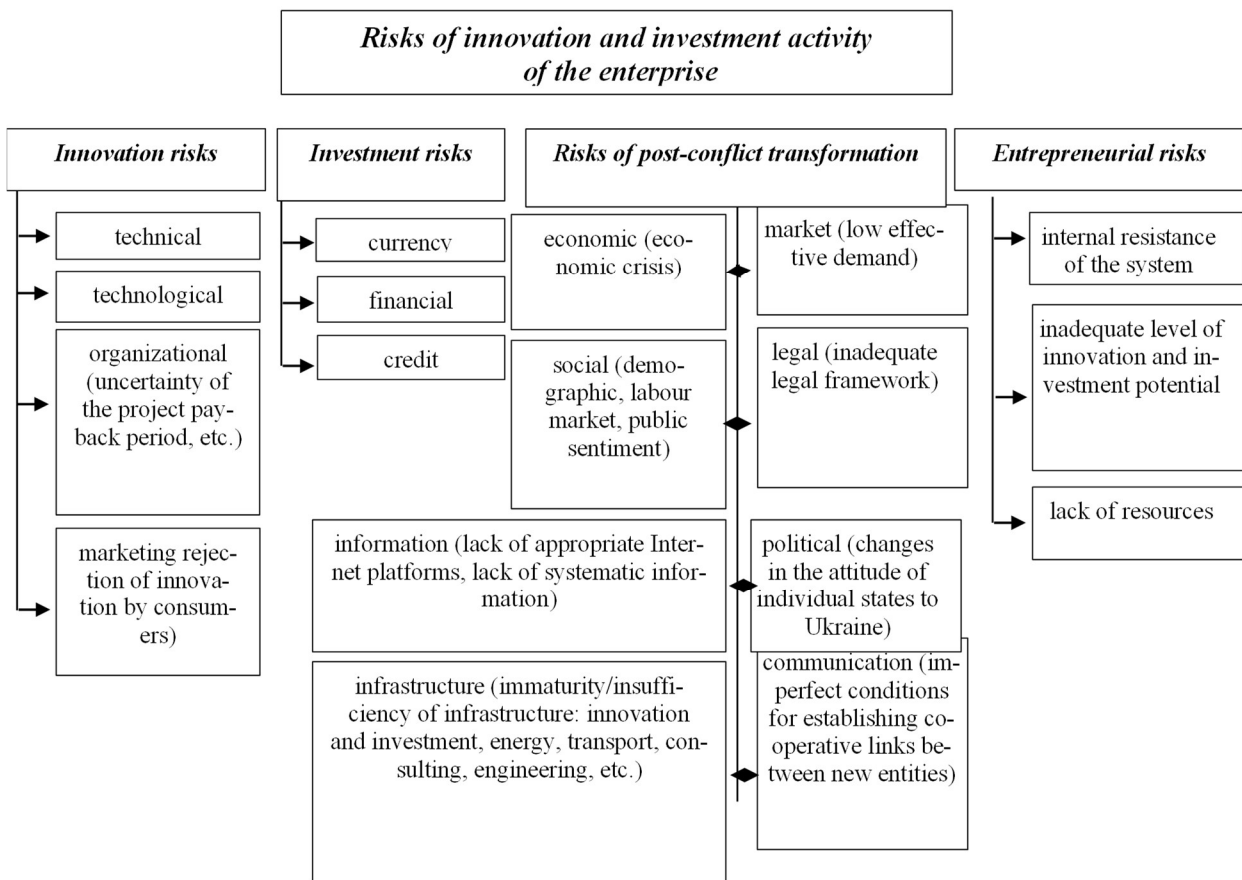


Fig. Systematization of risks of innovation and investment activity of an enterprise in the context of post-conflict transformations

engineering, etc.); destroyed/damaged industrial infrastructure (damaged critical energy and transport infrastructure); communication (lack or imperfection of conditions for establishing cooperative links between new actors in the innovation and investment process); information (lack of Internet platforms, insufficient systematic information on investment and innovation, and the state of the market for innovative products).

Therefore, given the realities of today, I believe it is necessary to focus on the analysis and systematization of the impact of risks on the innovation and investment activities of an enterprise in the new economic environment.

#### Л і т е р а т у р а

1. Гурочкіна В. В. Інноваційний потенціал підприємства: сутність та система захисту. Економіка: реалії часу, 2015. № 5 (21). URL : <https://economics.net.ua/files/archive/2015/No5/51.pdf>
2. Івченко Ю. А. Забезпечення потенціалу економічної безпеки підприємства в умовах воєнного стану. Обліково-аналітичне та організаційно-економічне забезпечення розвитку регіону: збірник тез доповідей V міжнародної науково-практичної конференції, 27 квітня 2022 р., м. Северодонецьк. Східноукр. нац. ун-т ім. В. Даля, 2022. 153 с. С. 82-83.
3. Івченко Ю. А., Кліус Ю. І., Івченко Є. А. Виникнення структурних зрушень та їхній вплив на економічну безпеку промислових підприємств регіону внаслідок постконфліктної трансформації. Вісник Одеського національного університету. Серія : Економіка, 2019. Вип. 5(78). С. 75–81.
4. Россошанська О. В. Оцінювання економічної безпеки інноваційних проектно-орієнтованих підприємств: монографія. Северодонецьк: Східноукраїнський університет імені Володимира Даля, 2016. 350 с.

#### References

1. Hurochkina V. V. Innovatsiyni potentsial pidpriemstva: sutnist ta systema zakhystu. Ekonomika: realii chasu, 2015. № 5 (21). URL : <https://economics.net.ua/files/archive/2015/No5/51.pdf>
2. Ivchenko Yu. A. Zabezpechennia potentsialu ekonomichnoi bezpeky pidpriemstva v umovakh voiennoho stanu. Oblikovo-analitychne ta orhaniazatsiino-ekonomichne zabezpechennia rozvytku

rehionu: zbirnyk tez dopovidei V mizhnarodnoi naukovo-praktychnoi konferentsii, 27 kvitnia 2022 r., m. Sievierodonetsk. Skhidnoukr. nats. un-t im. V. Dalia, 2022. 153 s. S. 82-83.

3. Ivchenko Yu. A., Klius Yu. I., Ivchenko Ye. A. Vynyknennia strukturnykh zrushen ta yikhniy vplyv na ekonomichnu bezpeku promyslovykh pidpriemstv rehionu vnaslidok postkonfliktnoi transformatsii. Visnyk Odeskoho natsionalnogo universytetu. Seriiia : Ekonomika, 2019. Vyp. 5(78). S. 75–81.
4. Rossoshanska O. V. Otsiniuvannia ekonomichnoi bezpeky innovatsiinykh proiektno-orientovanykh pidpriemstv: monohrafiia. Sievierodonetsk: Skhidnoukrainskyi universytet imeni Volodymyra Dalia, 2016. 350 s.

#### Івченко Ю.А. Аналіз та систематизація впливу ризиків на інноваційно-інвестиційну діяльність підприємства в умовах постконфліктної трансформації.

*Ситуація в економіці України залишається складною, тому що в економічному середовищі не утворюються надійні передумови економічного зростання, продовжують зберігатися, поглиблюватися та загострюватися економічні і соціальні проблеми. Особливістю економіки країни на сьогодні виявлено яскраво виражений сировинний характер з слабко розвинутою обробною промисловістю. Визначено, що забезпечення якісних трансформаційних змін в економіці не можливе без послідовного накопичення капіталу підприємств на простій і на розширеній основі. Аналіз використання вітчизняними підприємствами інструментарію (традиційні інструменти і методи) для управління інноваційно-інвестиційною діяльністю визнано недосконалими, оскільки не він дозволяє своєчасно ідентифікувати і прогнозувати можливі ризики, точно оцінювати зниження інноваційно-інвестиційного потенціалу, економічної стійкості підприємств. Виявлено причинно-наслідкові зв'язки виникнення кризових явищ, які забезпечують реалізацію механізму антикризового управління в умовах трансформаційної економіки.*

*Для успішної інноваційно-інвестиційної діяльності підприємства в умовах постконфліктної трансформації розглянуто можливість використання якісного аналізу та систематизації впливу ризиків. В роботі проаналізовано та систематизовано вплив ризиків на інноваційно-інвестиційну діяльність підприємства в умовах постконфліктної трансформації. Для досягнення поставленої мети всі види ризиків інноваційно-інвестиційної діяльності було*

---

систематизовано за певними ознаками та зображено схематично. В статті проаналізовано інвестиційні ризики, інноваційні ризики, специфічні ризики, ризики підприємницької діяльності. Зазначено, що аналіз впливу ризиків сприяє подальшому розвитку теорії ризикології та впливу ризиків на інноваційно-інвестиційну діяльність підприємства в умовах постконфліктної трансформації, що є необхідною для формалізації процесів управління ризиками на підприємствах. Зазначено, що в умовах воєнного конфлікту та постконфліктних трансформацій можуть виникати нові види ризиків.

**Ключові слова:** аналіз, систематизація, інноваційні ризики, інвестиційні ризики, ризики підприємницької діяльності, постконфліктні трансформації.

**Івченко Юлія Анатоліївна** – PhD, доцент кафедри публічного управління, менеджменту та маркетингу Східноукраїнського національного університету імені Володимира Даля, м. Київ.

Стаття подана 15.05.2024.

DOI: <https://doi.org/10.33216/1998-7927-2024-284-4-30-35>

УДК 330.34

## THE ROLE OF THE INNOVATION ECOSYSTEM AS A TOOL FOR INNOVATION DEVELOPMENT

Fomenko D.V., Nizhnikov O.M., Pimenov V.S.

## РОЛЬ ІННОВАЦІЙНОЇ ЕКОСИСТЕМИ ЯК ІНСТРУМЕНТУ РОЗВИТКУ ІННОВАЦІЙНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ

Фоменко Д.В., Ніжніков О.М., Піменов В.С.

*The development of various industrial sectors is one of the priority tasks of the state, the solution of which is to improve the quality and life expectancy of the population. According to the authors of the article, an innovation ecosystem should be understood as an open dynamic system that provides collaborative forms of interaction between actors, taking into account the non-hierarchical relationships that have developed within the institutional ecosystem of enterprises, regions, and countries acting in the direction of sustainable advanced innovative development based on modern technological concepts. Modern innovation ecosystems are created and function to overcome individual limitations, maximise resource use, and distribute risks and costs to better achieve common goals. This approach differs from the traditional ones in that it takes into account the current level of economic development, taking into account the processes of digital transformation of all spheres of activity and provides an integrated approach to the formation of an innovation ecosystem.*

*The article concludes that industry is currently developing as a traditional innovation system. The analysis of different views and main approaches to understanding innovation ecosystems allowed to identify the advantages of ecosystems in comparison with traditional innovation systems and to justify the need to develop industry as an innovation ecosystem. A more detailed study was carried out on the basis of market data for various types of equipment. These conclusions were confirmed when analysing the prerequisites for the formation of an innovation ecosystem based on the results of the analysis of the current state of the equipment market. A number of systemic problems can be identified that are common to all stages of production and circulation of various products: limited financial resources of manufacturers for development (research and development, sales and promotion of products); scientific and technological lagging behind the level of*

*world leaders; difficulty in commercialising developments.*

*These problems have a complex impact on the development of the industry as a whole and its individual product segments. Eliminating these constraints will help create favourable conditions for the machinery market and unlock its potential.*

**Keywords:** *innovation ecosystem, innovation development, innovation processes, industrial enterprises, developments, potential*

**Introduction.** The war has radically changed the structure of Ukraine's economy. Of course, it will continue to rely on foreign aid, payments to the military and their consumer demand for some time, but in the future, the country's development will only be possible through innovation. It is not an option to depend on supplies from the United States and individual EU countries all the time. And the political situation in these countries may change. So, innovation is a matter of national security, and it does not come about by directive. We need an environment that is called an innovation ecosystem in developed countries. In April 2023, the Ministry of Digital Transformation presented a draft vision for the development of the innovation ecosystem in Ukraine for public discussion. The document was developed by CIVITTA and the Centre for Economic Recovery. The initiators of the innovation ecosystem development project decided to eat an elephant in pieces and separated the creation of the vision and the strategy itself. According to the laws of the genre, a vision is a picture of a desired future. It must be convincing and attractive enough to make people want to implement it. As our country strives

to become a leader in the industrial, scientific and innovative space of the world, an integrated approach to innovation policy is of paramount importance. The strategic objectives of innovative development of the medical industry are no exception.

**Analysis of basic research and publications.**

In recent years, foreign and domestic scientists, including L. Fedulova, G. Lanovska, O. Marchenko, P. Wang, R. Adner, B. Merkan, etc. have been studying the peculiarities of the formation, development and functioning of innovation ecosystems, including. [1-5]. A description of the similarities and differences between the economy and the biosphere can be found in the works of R. Ayres, J. Moore [6; 7]. Most of the works are devoted to the study of different types of innovation ecosystems that are relevant in certain regions with specific needs and use of relevant resources. However, for Ukraine, the main features and principles of forming the environment of the innovation ecosystem are not sufficiently substantiated and require a more in-depth study.

Therefore, the **purpose** of the article is to define the role of the innovation ecosystem as a tool for the development of innovation activity and to develop measures to strengthen it.

**Materials and results of the study.** Organisation of the medical industry in the format of an innovation ecosystem will allow for a more efficient transformation of creative ideas into innovative products (services) and their launch on the market, compared to the current approach. To increase the effectiveness of the transition to the management of innovative development of the medical industry based on the ecosystem approach, a number of factors should be taken into account and implemented, as shown in Fig. 1.

The ecosystem approach to innovation in the medical industry is more effective due to the following factors.

Firstly, the emphasis will be shifted from supporting knowledge-intensive projects with a small number of participants to increasing the competitiveness of the industry as a whole [6].

Secondly, conditions will be provided for the establishment of innovative ecosystems of the medical industry at the regional level as organic components of the national sectoral innovation ecosystem. This is important because regionalisation (localisation) of innovation is a global trend. The regional level plays an important role in stimulating the development of national economies and is considered the most suitable for innovation. The process of creating new knowledge is concentrated in regions and cities, and there is an appropriate infrastructure for its further dissemination and application. The transfer of knowledge into practice is more effective at the regional level due to direct communication between innovation actors, as opposed to the use of long communication channels at the macro level. The most intensive interaction is between participants involved in innovation processes taking place within a radius of about 200 km [4].

Thirdly, it will make it easier for the industry's enterprises to enter the global market for medical devices, instruments and medical supplies, and the problem of import substitution of medical equipment will be more effectively addressed. The medical industry is developing in a new environment that has now spread to all sectors of the economy. According to experts of the World Economic Forum, the globalisation of the world economy has entered a new phase of development - Globalisation 4.0 - a phase that is not limited to the movement of goods, services and capital, but also covers intangible data flows in the form of information, searches, transactions, messages and videos. For example, approximately 50% of international trade in services has already been digitised, about 12% of global

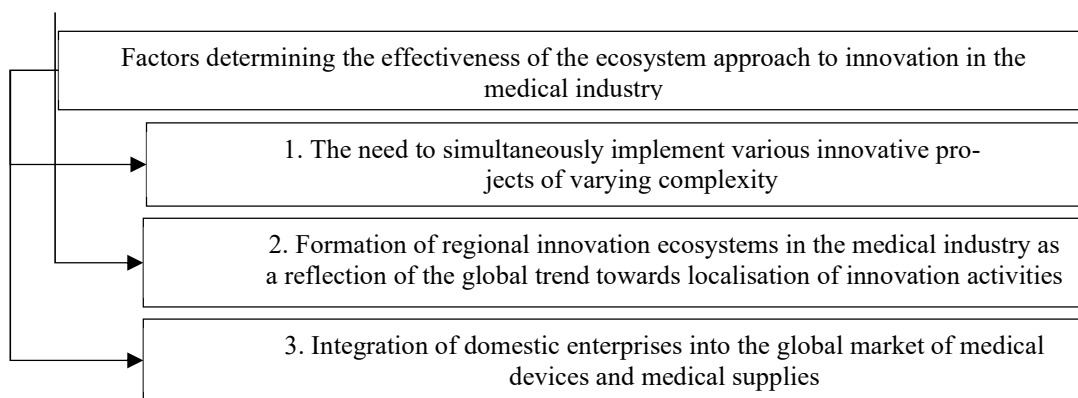


Fig. 1. Factors ensuring the effectiveness of the ecosystem approach to the organisation of innovation in the medical industry

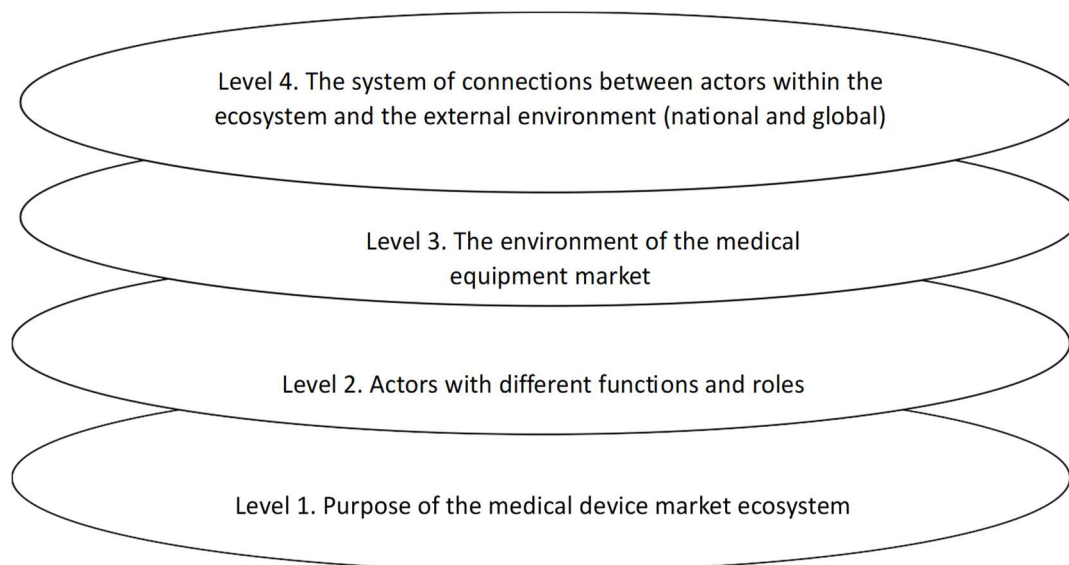


Fig. 2. Configuration of the conceptual innovation model of the medical equipment market ecosystem as a multidimensional model

trade in goods is carried out through international e-commerce, and cross-border calls via messengers or specialised apps account for 46% of the total number of traditional international calls. Digital technologies and data flows are becoming the "connective tissue" of the global economy [6].

In order to demonstrate the role of the innovation development ecosystem as a tool for intensifying innovation activities and implementing innovative projects in the medical industry, we will consider the conceptual model of the industrial innovation ecosystem from the perspective of systems theory [2]. In doing so, we will use the medical equipment market for the purposes of further research and, on its basis, conduct a systemic and structural-functional analysis, which will be guided by the above definition of the innovation ecosystem. The innovation ecosystem of the medical equipment market can be represented as a model as follows (Fig. 2).

These dimensions together determine the configuration of the medical device market ecosystem, ensure its unity and integrity [3].

The goal (purpose) is the fundamental basis of the ecosystem in the sense that without the goal, the ecosystem is not a system, but only a set of elements and their connections. According to the basic tenets of systems theory, a system is not just a collection of things; it is an interconnected set of elements that are coordinated and organised in such a way as to achieve something. Any system should consist of three things: elements, relationships, and a goal.

The knowledge that circulates in innovation ecosystems is a public good, and innovations in the form of products and services bring benefits to

society and its members - benefits that can be created by individuals. Therefore, the goal of the sectoral innovation ecosystem of the medical equipment market should be to ensure sustainable, advanced innovative development of the medical industry as the basis for a high standard of living for the general population.

The actors of the innovation ecosystem of the medical equipment market are considered as organisations embedded in the institutional structure of the medical sector of the economy, represented by a set of institutions - official regulations (laws, norms, rules, procedures, regulations) and informal rules (repeated patterns of behaviour, inherited social habits, traditions, values) that determine the institutional scope of organisations' activities, affecting the relations between people in organisations, between organisations, between organisations and the external environment. Organisations and institutions are interconnected and influence each other: institutions change in the process of interaction with organisations through their practical activities, and organisations adjust to new institutions.

Traditionally, ecosystem participants (actors) are divided according to the triple helix (science - business - state) or four-linked helix (science - business - state - civil society) models [8], focusing on institutional sectors rather than on the functions and roles of participants.

As part of the concept of developing the medical device market as an innovative ecosystem, we propose to expand the list of actors and group them into six sectors, depending on the functions and roles they perform:

1) business sector – creates innovations and generates the main demand for innovations;

2) the public sector - promotes (supports) or blocks innovation;

3) the research and education sector - teaches, builds human potential; produces new knowledge, ideas, and discoveries;

4) the financial support sector - finances innovations throughout the innovation cycle;

5) Infrastructure support sector - connects actors in one location, provides incubation, testing, approval, and market promotion;

6) the sector of public associations - provides and disseminates information, unites actors in solving common problems.

Such a grouping provides an understanding of the purpose of each actor in the ecosystem, since in order to be part of the ecosystem, one must not only be within it, but also contribute to its formation and development.

Two points are important in this context: first, the presence and sufficient number of actors in each sector; second, the quality of actors and their performance.

However, even if these important conditions are met, an innovation ecosystem can only be said to exist (rather than be formed) if a system of interconnections and exchanges is established between its actors within the same sector, across sectors and with actors in other innovation ecosystems (regional, national, interstate and cross-border). In other words, for a sectoral innovation ecosystem in the medical device market to work, it is not just a matter of having all the necessary actors in place, but of ensuring that they are in the right combination so that people working in different organisations can find each other and interact, and that organisations are interested in innovation. This requires the creation of an innovation-friendly environment - business, regulatory and innovation; the development of inclusive and blocking extractive institutions [3]. As Hwang and Horowitz point out, "serendipity in the form of innovation cannot be designed, but the environment - that which fosters serendipity - can" [4].

A study of existing practices of innovation systems development suggests that they are based on the well-known formula for creating Silicon Valley, defined by M. Andriessen:

build a large, beautiful, well-equipped technology park;

connect research laboratories and university centres;

create incentives to attract scientists, firms and users;

establish interconnections within the industry by creating consortia and specialised suppliers;

protect intellectual property and ensure technology transfer;

create a favourable business environment and regulatory framework [2].

However, the experience of other countries has shown that by acting in this way, the success of Silicon Valley could not be repeated. According to A. Ross, this is impossible, as Silicon Valley emerged as an ecosystem several decades ago, providing a perfect environment for launching Internet-related businesses, and "today it may work to create conditions to compete and succeed in those innovative areas that will develop in the future" [7]. This refers to the emergence and development of such industries as genomics, biotechnology, artificial intelligence and robotics, cybersecurity, and blockchain, which will soon determine the position of countries in the global economy.

An ecosystem approach to the development of the medical equipment market will help to "get away" from the lack of innovation policy implementation: innovation systems are often perceived as special infrastructure projects implemented by the government or regional authorities without regard to the needs and capabilities of the participants in the innovation process. Ecosystem development will eliminate this approach, as the essence of an ecosystem is the natural establishment of relationships between organisations and people in an environment favourable to innovation.

The innovation ecosystem contains a key factor that ensures the success of innovation activities at the current stage of economic and social development - the diversity of talents and cooperation of people belonging to different cultures.

"The greatest achievements take place where people who are significantly different from each other interact. The fact is that cultural heterogeneity helps to break down associative barriers that limit the ability to think broadly, be creative, and combine ideas and concepts." F. Johanson, author of *The Medici Effect*, explains why cultural heterogeneity breaks down associative barriers" [3]: "Cultures differ in rules and traditions, they endow their representatives with a certain way of thinking and acting. Some cultures are sociable, while others are more reserved; some cultures encourage teamwork, while others encourage individual work; some cultures recognise only secular rules and lifestyles, while others place great importance on the spiritual component. All of these norms are valuable and important in their own way, and when applied together, they help people to reject mental clichés, avoid patterns, overcome traditional ways of

thinking, and, as a result, generate creative ideas and innovations" [3].

Another condition for enhancing innovation in the medical industry is the possibility of creating open innovation platforms in the innovation ecosystem.

Open innovation platforms facilitate this task by providing companies with access to external knowledge and skills and ensuring the rapid and efficient use of innovations. The main advantage of such platforms is that companies act as "problem owners" and have access to a global network of experts, which allows them to find the right innovative solution to a problem for which they lack internal resources and skills in just a few months.

Platforms differ from clusters in that they are more open, organise horizontal flows and focus on combining knowledge from different disciplines. However, there is no point in contrasting platforms and clusters, which are complementary.

As organisational mechanisms for business and government cooperation, open innovation platforms can be divided into two categories.

The first category is independent partnerships between government, academia and business, platforms that modernise the economy by improving the skills of the sector's technological infrastructure.

Platforms in the second category are based on the concept of interaction between the state and business, which was proposed in 2005. The UK Technology Strategy Board proposed in 2005. Such interaction is a forum for exchange of views focused on designing solutions in the field of innovation, the most relevant social and political points of development. Such innovation platforms have the following advantages:

Identify bottlenecks for innovation and solutions that are beyond the capabilities of individual stakeholders, such as infrastructure development;

facilitating dialogue and mutual understanding between actors, resolving problems and conflicts;

provide equal opportunities for all stakeholders (SMEs, large companies, local communities and government representatives) and foster a sense of ownership of the problem among all stakeholders, which has a positive impact on success.

The use of the open innovation platform in the development of the innovation ecosystem of the medical industry allows the author to propose an improved model of the innovation ecosystem of the medical equipment market that meets modern requirements and levels of development, including in the context of global digitalisation. This model ensures the implementation of the "everyone with everyone" approach, providing equal opportunities for all participants in the decision-making process to

achieve the goals of the medical device market ecosystem with the participation of a wide range of stakeholders, their useful knowledge, ideas and skills at all levels of management of the process of innovative development of the medical industry.

**Conclusions and proposals.** The ecosystem approach to innovation in the medical industry is more effective due to a number of factors. The emphasis has been shifted from supporting knowledge-intensive projects with a small number of participants to increasing the competitiveness of the industry as a whole. The conditions for the establishment of innovative ecosystems in the medical industry at the regional level as organic components of the national sectoral innovation ecosystem have been provided. The simplified entry of the business sector into the global market of medical devices, instruments and medical supplies will more effectively address the problem of import substitution of medical equipment. The above analysis allowed us to draw convincing conclusions about the need to create an innovative ecosystem for the development of the medical equipment market. This approach will fully ensure development in the R&D sector and continuous improvement of technologies in line with market needs..

## References

1. Федулова Л. І. Інноваційні екосистеми: сутність та методологічні засади формування. Економічна теорія та право. 2015. № 2 (21).
2. Лановська Г. І. Інноваційна екосистема: сутність та принципи. Економіка і суспільство. 2017. Вип. 11. С. 257–262. Режим доступу: [http://www.economyandsociety.in.ua/journal/11\\_ukr/43.pdf](http://www.economyandsociety.in.ua/journal/11_ukr/43.pdf).
3. Wang P. Advancing the Study of Innovation and Globalization in Organizations. Conference on Advancing the Study of Innovation and Globalization in Organizations. Nuremberg ; Germany, 2009. P. 301–314.
4. Adner R. Match your innovation strategy to your innovation ecosystem. Harvard Business Review. 2006. Vol. 84. P. 98–110.
5. Mercan B. Components of Innovation Ecosystems: A Cross-Country Study. International Research Journal of Finance and Economics, Iss. 76. 2011. P. 102–112.
6. Moore J. Predators and Prey: The New Ecology of Competition. Harvard Business Review. 1993. Vol. 71(3). P. 75–83.
7. Robert U. Ayres. On the life cycle metaphor: where ecology and economics diverge. Ecological Economics. 2004. Vol. 48. Issue 4. P. 425–438.
8. Moore J. F. The Death of Competition: Leadership and Strategy in the Age of Business Ecosystems. N.Y. : Harper Business, 1997. P. 6–7.
9. UNIT.City [Електронний ресурс] : сайт. — Режим доступу: <https://unit.city/>.

10. Інноваційна екосистема Sikorsky Challenge [Електронний ресурс]. — Режим доступу: <https://kpi.ua/econo>.
11. Фестиваль інновацій [Електронний ресурс]. — Режим доступу: <https://mon.gov.ua/ua/tag/festival-innovacij>.
12. Корпорація “Науковий парк Київський університет імені Тараса Шевченка” [Електронний ресурс]. — Режим доступу: <https://www.scp.knu.ua/ua/>.
13. Vernadsky Challenge [Електронний ресурс]: сайт. — Режим доступу: <https://vernadskychallenge.com/>.
14. Міжрегіональна мережа трансферу технологій [Електронний ресурс]. — Режим доступу: <http://merezha.ukrintei.ua/>.

### References

1. Fedulova, L. I., & Marchenko, O. S. (2015). Innovative ecosystems: essence and methodological principles of formation. *Economic theory and law*, 2 (21) (in Ukrainian).
2. Lanovskaya, G. I. (2017). Innovative ecosystem: essence and principles. *Economy and society*, 11, 257–262. Retrieved from: [http://www.economyandsociety.in.ua/journal/11\\_ukr/43.pdf](http://www.economyandsociety.in.ua/journal/11_ukr/43.pdf). (in Ukrainian)
3. Wang, P. (2009). Advancing the Study of Innovation and Globalization in Organizations. Conference on Advancing the Study of Innovation and Globalization in Organizations. Nuremberg, Germany. 301–314.
4. Adner, R. (2006). Match your innovation strategy to your innovation ecosystem. *Harvard Business Review*, 84, 98–110.
5. Mercan, B. (2011). Components of Innovation Ecosystems: A Cross-Country Study. *International Research Journal of Finance and Economics*, 76, 102–112.
6. Moore, J. (1993). Predators and Prey: The New Ecology of Competition. *Harvard Business Review*, 71 (3), 75–83.
7. Robert, U. Ayres. (2004). On the life cycle metaphor: where ecology and economics diverge. *Ecological Economics*, 48 (4), 425–438. <https://doi.org/10.1016/j.ecolecon.2003.10.018>
8. Moore, J. F. (1997). The Death of Competition: Leadership and Strategy in the Age of Business Ecosystems. N.Y. P. 6–7.
9. UNIT.City. Retrieved from: <https://unit.city/>.
10. Innovative. Sikorsky Challenge. Retrieved from: <https://kpi.ua/econo> (in Ukrainian).
11. Innovation Festival. Retrieved from: <https://mon.gov.ua/ua/tag/festival-innovacij>.
12. Corporation “Science Park Kyiv Taras Shevchenko University”. Retrieved from: <https://www.scp.knu.ua/ua/> (in Ukrainian).
13. Vernadsky Challenge. Retrieved from: <https://vernadskychallenge.com/>.
14. Interregional Technology Transfer Network. Retrieved from: <http://merezha.ukrintei.ua>.

### Фоменко Д.В., Ніжніков О.М., Піменоа В.С. Роль інноваційної екосистеми як інструменту розвитку інноваційної діяльності.

*Розвиток різних сфер промисловості є одним з пріоритетних завдань держави, вирішенням якої є підвищення якості і тривалості життя населення. Під інноваційної екосистемою, за думкою авторів статті, слід розуміти відкриту динамічну систему, що забезпечує колабораційні форми взаємодії акторів з урахуванням неієрархічних зв'язків, що склалися в рамках інституційної екосередви підприємств, регіонів, країн, діючих в напрямку стійкого випереджаючого інноваційного розвитку на базі сучасних технологічних концептів. Сучасні інноваційні екосистеми створюються і функціонують для подолання індивідуальних обмежень, максимізації використання ресурсів, розподілу ризиків і витрат для кращого досягнення загальних цілей. Такий підхід відрізняється від традиційних тим, що він враховує сучасний рівень розвитку економіки урахуванням процесів цифрових трансформацій всіх сфер діяльності і забезпечує комплексний підхід по формуванню інноваційної екосистеми.*

*В статті зроблено висновок, що промисловість в даний час розвивається як традиційна інноваційна система. Проведений аналіз різних поглядів і основних підходів до розуміння інноваційних екосистем дозволив виявити переваги екосистем в порівнянні з традиційними інноваційними системами і обґрунтувати необхідність розвивати промисловість як інноваційну екосистему. Більш детальне дослідження проводилося на матеріалах ринку різних видів техніки. Підтвердження цих висновків знайшли і при аналізі передумов формування інноваційної екосистеми за підсумками проведеного аналізу поточного стану ринку техніки. Можна виділити ряд системних проблем, характерних для всіх етапів виробництва та обігу різних виробів: обмеженість фінансових ресурсів виробників на розвиток (проведення розробок, збут і просування продукції); науково-технологічне відставання від рівня світових лідерів; складність комерціалізації розробок.*

*Дані проблеми комплексно впливають як на розвиток галузі в цілому, так і на її окремі продуктові сегменти. Усунення розглянутих обмежень дозволить створити сприятливі умови для розвитку ринку техніки та реалізації потенціалу.*

**Ключові слова:** інноваційна екосистема, інноваційний розвиток, інноваційні процеси, промислові підприємства, розробки, потенціал

**Фоменко Денис Володимирович** – докторант СНУ ім. В. Даля.

**Ніжніков Олексій Михайлович** – аспірант СНУ ім. В. Даля.

**Піменов Володимир Сергійович** – аспірант СНУ ім. В. Даля.

DOI: <https://doi.org/10.33216/1998-7927-2024-284-4-36-42>

УДК 334.772

## ФОРМУВАННЯ ІННОВАЦІЙНОЇ ЕКОСИСТЕМИ ПІДПРИЄМНИЦТВА В УМОВАХ ЦИФРОВОЇ ЕКОНОМІКИ

Кириленко С.В.

## FORMATION OF AN INNOVATIVE ECOSYSTEM OF ENTREPRENEURSHIP IN THE CONDITIONS OF THE DIGITAL ECONOMY

Kyrylenko S. V.

*Вступаючи в еру цифрових технологій, підприємства стикаються з новими викликами і можливостями. Сучасні інноваційні екосистеми повинні забезпечувати гнучкість, швидкість реакції на зміни ринку і здатність до швидкого впровадження нових технологій. Важливим аспектом є також створення сприятливого середовища для розвитку стартапів, підтримка інноваційних ініціатив і адаптація до нових форм бізнес-взаємодії. Зазначимо, що цифрова економіка, з її швидкими темпами змін і новими можливостями, відкриває перед підприємствами нові горизонти для впровадження інновацій, оптимізації бізнес-процесів і створення нових цінностей. Саме тому представлена робота є актуальною та розглядає основні особливості сучасної підприємницької екосистеми. Метою роботи є визначення основних складових процесу формування екосистеми підприємництва в умовах цифрової економіки, аналіз складових сучасної екосистеми підприємництва та можливі шляхи подальшого розвитку. Основними методами поточного дослідження стали: метод аналізу, порівняльний метод, метод спостереження, логічний метод, методи індукції та дедукції, метод синтезу, графічний та табличний методи для представлення схематично та структуровано основних елементів роботи. Формування інноваційної екосистеми в умовах цифрової економіки передбачає інтеграцію технологічних, організаційних і соціальних інновацій, які можуть трансформувати традиційні бізнес-моделі і створювати нові підходи до управління і розвитку підприємств. Цей процес вимагає*

*тісної взаємодії між державними структурами, бізнесом, науковими і освітніми установами, а також активного залучення стартапів і підприємців до створення і реалізації інноваційних рішень. Таким чином, формування інноваційної екосистеми підприємництва в умовах цифрової економіки є складним і багатограним процесом, що потребує комплексного підходу і активної співпраці між усіма учасниками економічного ланцюга. Вивчення і аналіз цих процесів допоможе не тільки зрозуміти сучасні тенденції, але й ефективно використовувати можливості, які відкриває цифрова економіка для підприємств і суспільства в цілому.*

**Ключові слова:** екосистема підприємництва, цифровізація, трансформаційні зміни, цифрова економіка, цифрові технології, глобалізація, інноваційна інфраструктура, інфраструктурні зміни, фінансові інструменти, інноваційне підприємництво, високотехнологічний ринок, інноваційний розвиток, інноваційна активність

**Вступ.** В умовах сучасної глобальної цифровізації, що охоплює всі аспекти суспільного життя і економічної діяльності, розвиток екосистеми підприємництва набирає нових імпульсів і значення. Цифрова революція перетворює традиційні бізнес-моделі, створює нові можливості для інновацій та змінює спосіб ведення бізнесу, впливаючи на всі рівні економічної діяльності.

Цифровізація стала каталізатором швидкого розвитку і трансформації підприємницьких екосистем, забезпечуючи інтеграцію новітніх технологій, таких як штучний інтелект, великі дані,

блокчейн та Інтернет речей, у процесі управління і виробництва. Це, в свою чергу, стимулює зростання стартапів, модернізацію традиційних галузей і формування нових ринків та індустрій.

Також слід звернути увагу на те, що в умовах цифровізації, екосистема підприємництва стає більш динамічною і комплексною. Вона охоплює не тільки класичні бізнес-процеси, але й нові форми взаємодії між підприємствами, споживачами, інвесторами, державними органами та науковими установами. Підприємства, що прагнуть до успіху в цифрову еру, повинні адаптуватися до швидких змін і використовувати цифрові технології для створення конкурентних переваг.

При цьому не малу роль відіграє той факт, що саме процес цифровізації вимагає нових підходів до навчання та підготовки кадрів, а також зміни в управлінських стратегіях, які повинні бути гнучкими і орієнтованими на швидке реагування на зміни в ринкових умовах. Важливою складовою є також розвиток інфраструктури, що підтримує інновації і сприяє ефективному функціонуванню цифрових бізнес-моделей.

Таким чином, розвиток екосистеми підприємництва в умовах цифровізації є стратегічно важливим процесом, який визначає не лише конкурентоспроможність окремих підприємств, але й загальний розвиток економіки. Глибоке розуміння та ефективне використання можливостей цифрових технологій є ключем до успіху в сучасному бізнес-середовищі.

**Метою статті.** Метою поточного дослідження визначено необхідність виявлення

основних складових процесу формування екосистеми підприємництва в умовах цифрової економіки, а також аналіз її складових та визначення можливих напрямів розвитку сучасної екосистеми підприємництва з урахуванням можливих ризиків та викликів.

**Аналіз досліджень та публікацій.** Представлена проблематика дослідження є актуальною та своєчасною і знайшла своє відображення в роботах багатьох вчених та дослідників економічних процесів сучасності. Саме тому можливо виділити таких дослідників різних аспектів розвитку підприємництва та впливу цифрових трансформацій: Біловодська О., Боєнко О., Гавкалова Н., Ганущак-Єфіменко Л., Десятнюк О., Єлісеєва Л., Зайцев Ю., Іващенко О., Карп В., Карчева Г., Крисоватий А., Кириленко О., Огородня Д., Птащенко О., Резнікова Н., Сагайдак М., Сохацька О., Шталь Т., Федулова Л. та інші.

Представлені дослідники розглядають різні аспекти підприємницької екосистеми, що ще раз підкреслює актуальність представленої тематики. При цьому необхідно зауважити, що динамічний розвиток поля дослідження дозволяє і надалі знаходити окремі аспекти, що потребують уточнення, додаткового обґрунтування та дослідження.

**Виклад основного матеріалу.** Сутність сучасної екосистеми підприємництва можна визначити як інтегративну структуру, що об'єднує різні учасники, ресурси та механізми для підтримки та розвитку підприємницької діяльності в умовах швидких змін та технологічних інновацій (рис. 1)

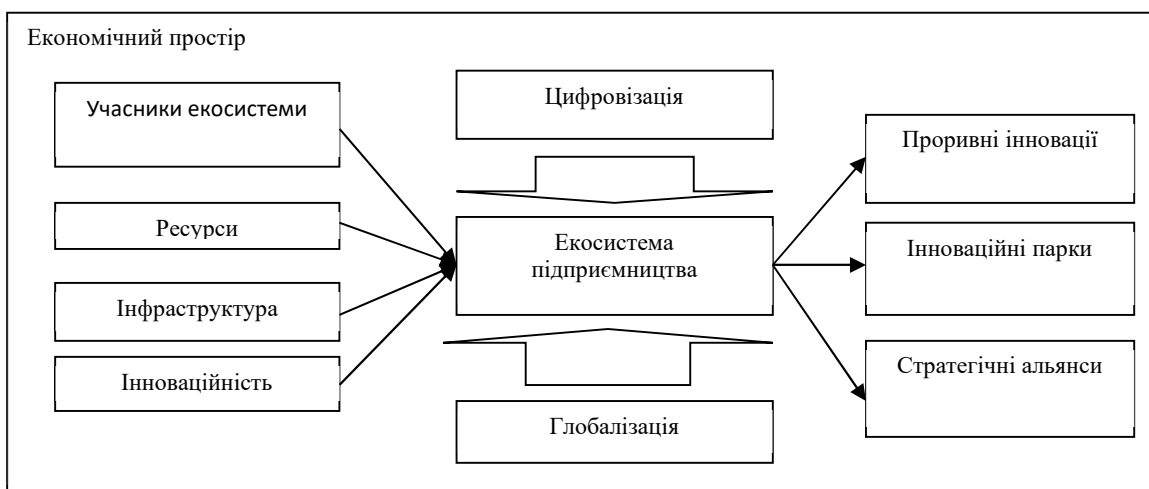


Рис. 1. Складові екосистеми підприємництва

Отже, сучасна екосистема підприємництва є динамічною і комплексною мережею взаємопов'язаних елементів, що включає різні учасники, ресурси та механізми, необхідні для підтримки і розвитку підприємницької діяльності в умовах швидкого технологічного прогресу і глобалізації.

Саме тому спираючись на теоретичні дослідження [2, 3, 5, 7, 9, 11] надалі під екосистемою підприємництва будемо розуміти комплексну мережу взаємодіючих компонентів і учасників, які разом створюють умови для розвитку, підтримки та розширення підприємницької діяльності, яка на відміну від інших систем, включає в себе також різноманітні елементи, які взаємодіючи один з одним формують середовище, сприятливе для інновацій, зростання бізнесу та економічного розвитку.

Так екосистема сучасного підприємництва складається з таких елементів: підприємницькі структури, стартапи, інвестори (венчурні фонди, «ангельські» інвестори, інвестиційні фонди), державні органи (регуляторні органи, органи законодавчої влади, державні грантодавці),

наукові та освітні установи, бізнес-інкубатори та акселератори, фінансово-кредитні установи, споживачі, ринки, партнерства та співпраця.

До основних характеристик сучасної екосистеми підприємництва відноситься: інноваційність, система взаємодії та співпраці, ресурсна підтримка, інклюзія, підприємницька культура.

Таким чином, екосистема підприємництва є складним, але важливим елементом сучасної економіки, що забезпечує сприятливе середовище для розвитку і підтримки підприємницької діяльності.

Сучасна екосистема підприємництва в умовах цифрової економіки розвивається за кількома основними векторами, що визначають її динаміку і напрямки розвитку. Так звані вектори розвитку екосистеми включають впровадження новітніх технологій, адаптацію бізнес-моделей, зміну ролі учасників екосистеми, а також розвиток нових форм співпраці та підтримки підприємництва. Саме тому в таблиці 1 представимо основні вектори розвитку сучасної екосистеми підприємництва.

Таблиця 1

Вектори розвитку екосистеми підприємництва

Вектор розвитку	Складова	Характеристика
1	2	3
Цифрова трансформація бізнес-моделей	Адаптивність системи	Підприємства інтегрують новітні цифрові рішення, такі як штучний інтелект, блокчейн, великі дані та Інтернет речей, щоб оптимізувати бізнес-процеси, підвищити ефективність і знижувати витрати
	Електронна комерція	Розвиток онлайн-продажів і цифрових платформи, що дозволяють підприємствам виходити на нові ринки і взаємодіяти з глобальними споживачами
Інноваційні бізнес-моделі та стартапи	Стартапи	Зростання кількості стартапів, які пропонують нові рішення та технології
	Платформенні бізнес-моделі	Виникнення платформ, що об'єднують постачальників і споживачів
Розвиток цифрових інфраструктур	Хмарні сервіси	Розширене використання хмарних сервісів для зберігання даних, обробки інформації і запуску бізнес-додатків
	Кібербезпека	Посилення заходів з захисту інформації та даних у зв'язку з зростанням обсягів оброблюваної інформації і ризиками кіберзагроз
Системи співпраці та взаємодії	Крос-функціональні команди	Підприємства все частіше формують команди, що поєднують фахівців з різних сфер, таких як IT, маркетинг, фінанси і продукт-менеджмент, для забезпечення інтегрованого підходу до вирішення бізнес-завдань
	Співпраця з науковими установами	Посилена взаємодія між бізнесом і академічними установами для розвитку нових технологій і інновацій
Глобальні ринки	Міжнародна експансія	Підприємства використовують цифрові технології для виходу на нові міжнародні ринки, що дозволяє їм знижувати залежність від локальних економік і розширювати свою клієнтську базу
	Торгівля і ланцюги постачання	Оновлення і оптимізація глобальних ланцюгів постачання через цифрові платформи, що покращують ефективність управління ресурсами і знижують витрати

Продовження табл. 1

1	2	3
Розвиток інноваційної культури	Культура підприємництва	Заохочення інноваційного мислення, прийняття ризиків і гнучкого підходу до вирішення проблем у всіх рівнях організації
	Інноваційність освіти	Інвестиції в навчання і підготовку кадрів, зокрема, в освоєння нових технологій і цифрових навичок
Інкубатори та акселератори	Інкубатори та акселератори	Розширення програм підтримки стартапів і нових підприємств, які надають ресурси, менторську допомогу і доступ до мережі контактів
Соціальна відповідальність бізнесу	Екологічні ініціативи	Впровадження екологічних і стійких бізнес-практик, таких як зменшення викидів вуглецю і ефективне використання ресурсів
	Соціальні інновації	Розробка рішень, що відповідають соціальним потребам і сприяють покращенню якості життя в суспільстві

Джерело: складено автором на основі [1, 2, 3, 5, 7, 8, 10, 12]

Таблиця 2

## Ризики формування екосистеми підприємництва

Ризик	Характеристика
Кібербезпека	Зростання використання цифрових технологій та обробки великих обсягів даних збільшує ризик кібератак, таких як хакерські вторгнення, фішинг або зловмисне програмне забезпечення; Неналежний захист конфіденційної інформації може призвести до витоку даних клієнтів або корпоративної інформації, що може спричинити фінансові втрати та втрату репутації
Технологічні та інноваційні ризики	Постійні технологічні інновації можуть швидко застаріти нові рішення, що ускладнює підтримання конкурентоспроможності та може потребувати частих і дорогих оновлень
Законодавчі ризики	Порушення законодавчих вимог може призвести до юридичних санкцій і штрафів, а також негативного впливу на репутацію
Фінансові ризики	Витрати на впровадження нових технологій і забезпечення їхнього обслуговування можуть перевищувати початкові прогнози, що вплине на фінансову стабільність підприємства
Ризики, пов'язані з людськими ресурсами	Перехід на цифрові технології може викликати опір з боку працівників, які не готові адаптуватися до нових умов
Ризики, пов'язані з ринковою конкуренцією	В умовах цифрової економіки конкуренція може бути надзвичайно високою, і нові учасники ринку можуть швидко вийти на сцену з інноваційними рішеннями
Ризики, пов'язані з культурними і соціальними змінами	Глобалізація та вихід на міжнародні ринки можуть викликати труднощі в адаптації продуктів і послуг до культурних і соціальних особливостей різних країн
Ризики, пов'язані з інфраструктурою	Проблеми з інфраструктурою, такі як серверні збої або неполадки в програмному забезпеченні, можуть призвести до зупинок в роботі або втрати даних
Інноваційні ризики	Нові технології можуть мати непередбачувані побічні ефекти або вплив на бізнес-процеси

Джерело: складено автором з урахуванням [1, 2, 3, 4, 7, 8, 9]

Отже, основні вектори розвитку сучасної екосистеми підприємництва в умовах цифрової економіки відображають тенденції інтеграції технологій, адаптації бізнес-моделей, нових форм співпраці і підтримки підприємств, а також розширення ринків і підвищення соціальної відповідальності. Представлені чинники формують

динамічне і гнучке середовище для розвитку підприємництва в умовах цифрових змін.

Спираючись на зазначене вище також представимо ризики, що виникають при формуванні екосистеми сучасного підприємництва в умовах цифрової економіки (таблиця 2).

Саме тому, важливо, щоб підприємства активно могли управляти ризиками через стратегічне планування, впровадження ефективних систем управління ризиками та постійне вдосконалення своїх технологічних і бізнес-процесів.

**Висновки.** Таким чином, формування інноваційної екосистеми підприємництва в умовах цифрової економіки є комплексним і багатограним процесом. Він вимагає зусиль з боку всіх учасників економічного ланцюга для створення і підтримки умов, що сприяють інноваційному розвитку і забезпечують конкурентоспроможність підприємств. Успішна реалізація цих зусиль дозволяє не тільки досягти економічного зростання, але й сприяти сталому розвитку і соціальному прогресу.

Також доведено, що формування інноваційної екосистеми підприємництва в умовах цифрової економіки є ключовим чинником, що визначає стійкість і динамічний розвиток сучасних бізнес-середовищ. Цифрова трансформація відкриває нові горизонти для інновацій, надаючи підприємствам потужні інструменти для оптимізації бізнес-процесів, створення нових продуктів та послуг і покращення взаємодії з клієнтами.

Сприятливе середовище для інноваційної діяльності передбачає тісну співпрацю між різними учасниками екосистеми: підприємствами, державними структурами, науковими і освітніми установами, а також стартапами і інвесторами. Взаємодія між цими компонентами створює умови для ефективного впровадження нових технологій і бізнес-моделей, забезпечує доступ до необхідних ресурсів і знань, а також сприяє розвитку нових ринків і можливостей.

Саме тому, щоб досягти успіху в умовах цифрової економіки, підприємства повинні не лише використовувати технологічні інновації, але й адаптувати свої стратегії управління, інвестувати в підготовку кадрів і активно працювати над створенням сприятливого бізнес-середовища. Важливими аспектами є також гнучкість, швидкість реагування на зміни і здатність до інтеграції нових технологій у традиційні бізнес-процеси.

## Л і т е р а т у р а

1. Desyatnyuk, O., Krysovaty, A., Ptashchenko, O. and Kyrylenko, O. (2024). Enhancing financial inclusivity and accessibility of financial services through digital technologies. AD ALTA: Journal of Interdisciplinary Research. pp. 65-69. ISSN 1804-7890  
[https://www.magnanimitas.cz/ADALTA/140142/papers/A\\_13.pdf](https://www.magnanimitas.cz/ADALTA/140142/papers/A_13.pdf)
2. Krysovaty, A., & Ptashchenko, O.(2023).The mechanism of entrepreneurial innovation system in institutions of higher education. Economics of Development,22(2),51-60.  
<https://doi.org/10.57111/econ/2.2023.51>. URL:  
<https://ecdev.com.ua/uk/journals/t-22-2-2023/mekhanizm-pidpriyemniatskoyi-innovatsiynoyi-sistemi-u-zakladakh-vishchoyi-osviti>
3. Shtal, T., Ptashchenko, O., Rodionov, S., & Kurtsev, O. (2023). Implementation of modern marketing tools in entrepreneurial activity. Economics of Development, 22(4), 53-63. doi: 10.57111/devt/4.2023.53. URL:  
<https://ecdev.com.ua/uk/journals/t-22-4-2023/implementatsiya-suchasnogo-marketingovogo-instrumentariyu-v-pidpriyemniatsku-diyalnist>
4. Zaitsev, Y., Krysovaty, I., Gavkalova, N., Sobko, O. and Boichyk, V. (2024). Interaction of Digitization and Corporate Social Responsibility in the Context of Sustainable Development. Econ. Aff., 69(Special Issue): 217-227. URL: <https://ndpublisher.in/admin/issues/EAv69n1w.pdf>
5. Єлісеєва Л.В. Вплив інформатизації та цифровізації економіки на трансформацію соціального капіталу. Ефективна економіка. 2019. №11. URL: <http://www.economy.nayka.com.ua/?op=1&z=7429>
6. Карчева Г.Т., Огородня Д.В., Опенька В.А. Цифрова економіка та її вплив на розвиток національної та міжнародної економіки. Фінансовий простір.2017. №3(27). С. 13–21.
7. Крисоватий А., Десятнюк О., Птащенко О. Digital inclusion: financial and marketing aspects. Журнал стратегічних економічних досліджень, № 3(14), 2023. - С. 93-102. <https://econ-vistnyk.knutd.edu.ua/wp-content/uploads/sites/17/2023/08/3-2023-10.pdf>. DOI: 10.30857/2786-5398.2023.3.10
8. Македон В. В., Ільченко Н. О. Кон'юнктура світового ринку ІТ-послуг в умовах економіки 4.0. Ефективна економіка. 2021. № 1. URL: <http://www.economy.nayka.com.ua/?op=1&z=8525>
9. Пантелеєва Н.М., Колодій С.Ю., Ребрик М.А. Цифрова економіка як ключовий тренд розвитку постіндустріального суспільства: монографія. К.: ДВНЗ «Університет банківської справи», 2019. 299 с.

11. Панченко В.Г., Резнікова Н.В., Птащенко О.В., Івашенко О.А. Цифрові трансформації міжнародного ринку праці в умовах платформізації зайнятості. Ефективна економіка. 2024. № 2. URL: <https://www.nayka.com.ua/index.php/ee/article/view/3063/3099>
12. Піжук О. І., Муравйов В.Є., 2020. Економічні та соціальні наслідки цифровізації національного господарства. Економічний простір. №163, 2020. DOI: <https://doi.org/10.32782/2224-6282/163-10>.
13. Філіппов В.Ю. Управління розвитком підприємництва за імперативами сталого розвитку в інформаційно-інноваційній економіці: системно-інтегрований підхід. Schweinfurt: Time Realities Scientific Group UG (haftungsbeschränkt), 2020. – 489 с.

#### References

1. Desyatnyuk, O., Krysovaty, A., Ptashchenko, O. and Kyrylenko, O. (2024). Enhancing financial inclusivity and accessibility of financial services through digital technologies. AD ALTA: Journal of Interdisciplinary Research. pp. 65-69. ISSN 1804-7890 [https://www.magnanimitas.cz/ADALTA/140142/papers/A\\_13.pdf](https://www.magnanimitas.cz/ADALTA/140142/papers/A_13.pdf)
2. Krysovaty, A., & Ptashchenko, O.(2023).The mechanism of entrepreneurial innovation system in institutions of higher education. Economics of Development,22(2),51-60. <https://doi.org/10.57111/econ/2.2023.51>. URL: <https://ecdev.com.ua/uk/journals/t-22-2-2023/mekhanizm-pidpriemnytskoyi-innovatsiynoyi-sistemi-u-zakladakh-vishchoyi-osviti>
3. Shtal, T., Ptashchenko, O., Rodionov, S., & Kurtsev, O. (2023). Implementation of modern marketing tools in entrepreneurial activity. Economics of Development, 22(4), 53-63. doi: 10.57111/devt/4.2023.53. URL: <https://ecdev.com.ua/uk/journals/t-22-4-2023/implimentatsiya-suchasnogo-marketingovogo-instrumentariyu-v-pidpriemnytsku-diyalnist>
4. Zaitsev, Y., Krysovaty, I., Gavkalova, N., Sobko, O. and Boichyk, V. (2024). Interaction of Digitization and Corporate Social Responsibility in the Context of Sustainable Development. Econ. Aff., 69(Special Issue): 217-227. URL: <https://ndpublisher.in/admin/issues/EAv69n1w.pdf>
5. Ielisiieva L.V. Vplyv informatyzatsii ta tsyfrovizatsii ekonomiky na transformatsiiu sotsialnoho kapitalu. Efektyvna eko-nomika. 2019. №11. URL: <http://www.economy.nayka.com.ua/?op=1&z=7429>
6. Karcheva H.T., Ohorodnia D.V., Openka V.A. Tsyfrova ekonomika ta yii vplyv na rozvytok natsionalnoi ta mizhnarodnoi ekonomiky. Finansovyi prostir.2017. №3(27). S. 13–21.
7. Krysovaty A., Desiatniuk O., Ptashchenko O. Digital inclusion: financial and marketing aspects. Zhurnal stratehichnykh ekonomichnykh doslidzhen, № 3(14), 2023. - S. 93-102. <https://econ-vistnyk.knutd.edu.ua/wp-content/uploads/sites/17/2023/08/3-2023-10.pdf>. DOI: 10.30857/2786-5398.2023.3.10
8. Makedon V. V., Ilchenko N. O. Koniunktura svitovoho rynku IT-poslulh v umovakh ekonomiky 4.0. Efektyvna ekonomika. 2021. № 1. URL: <http://www.economy.nayka.com.ua/?op=1&z=8525>
9. Pantielieieva N.M., Kolodii S.Iu., Rebryk M.A. Tsyfrova ekonomika yak kliuchovyi trend rozvytku postindustrialnoho suspilstva: monohrafiia. K.: DVNZ «Universytet bankivskoi spravy», 2019. 299 s.
10. Panchenko V.H., Reznikova N.V., Ptashchenko O.V., Ivashchenko O.A. Tsyfrovii transformatsii mizhnarodnoho rynku pratsi v umovakh platformizatsii zainiatosti. Efektyvna ekonomika. 2024. № 2. URL: <https://www.nayka.com.ua/index.php/ee/article/view/3063/3099>
11. Pizhuk O. I., Muraviov V.Ie., 2020. Ekonomichni ta sotsialni naslidky tsyfrovizatsii natsionalnoho gospodarstva. Ekonomichni prostir. №163, 2020. DOI: <https://doi.org/10.32782/2224-6282/163-10>.
12. Filippov V.Iu. Upravlinnia rozvytkom pidpriemnytstva za imperatyvamy staloho rozvytku v informatsiino-innovatsiinii ekonomitsi: systemno-intehrovanyi pidkhid. Schweinfurt: Time Realities Scientific Group UG (haftungsbeschränkt), 2020. – 489 s.

#### Kyrylenko S.V. Formation of an innovative ecosystem of entrepreneurship in the conditions of the digital economy

*Entering the era of digital technologies, enterprises face new challenges and opportunities. Modern innovative ecosystems must provide flexibility, speed of reaction to market changes and the ability to quickly introduce new technologies. Creating a favorable environment for the development of startups, supporting innovative initiatives and adapting to new forms of business interaction is also an important aspect. We note that the digital economy, with its rapid pace of change and new opportunities, opens new horizons for enterprises to implement innovations, optimize business processes and create new values. That is why the presented work is relevant and considers the main features of the modern entrepreneurial ecosystem. The purpose of the work is to determine the main components of the process of forming the entrepreneurship ecosystem*

*in the conditions of the digital economy, the analysis of the components of the modern entrepreneurship ecosystem and possible ways of further development. The main methods of the current research were: analysis method, comparative method, observation method, logical method, induction and deduction methods, synthesis method, graphical and tabular methods for schematically and structured presentation of the main elements of the work. The formation of an innovative ecosystem in the conditions of the digital economy involves the integration of technological, organizational and social innovations that can transform traditional business models and create new approaches to the management and development of enterprises. This process requires close interaction between government structures, business, scientific and educational institutions, as well as the active involvement of startups and entrepreneurs in the creation and implementation of innovative solutions. Thus, the formation of an innovative ecosystem of entrepreneurship in the conditions of the digital economy is a complex and multifaceted process*

*that requires a comprehensive approach and active cooperation between all participants in the economic chain. The study and analysis of these processes will help not only to understand modern trends, but also to effectively use the opportunities that the digital economy opens up for enterprises and society as a whole.*

**Keywords:** *ecosystem of entrepreneurship, digitalization, transformational changes, digital economy, digital technologies, globalization, innovative infrastructure, infrastructural changes, financial instruments, innovative entrepreneurship, high-tech market, innovative development, innovative activity*

**Кириленко Сергій Вікторович** – к.е.н., старший викладач кафедри підприємництва і торгівлі Західноукраїнського національного університету.

Стаття подана 13.05.2024.

DOI: <https://doi.org/10.33216/1998-7927-2024-284-4-43-48>

УДК 658.152

## SOME ASPECTS OF STATE SUPPORT OF INNOVATION PROCESSES IN THE REGION

Klius Y.I., Fomenko D.V., Shi Guangming

## ДЕЯКІ АСПЕКТИ ДЕРЖАВНОЇ ПІДТРИМКИ ІННОВАЦІЙНИХ ПРОЦЕСІВ У РЕГІОНІ

Клюс Ю.І., Фоменко Д.В., Ши Гуамін

*The development of innovative activity of economic entities is one of the main objectives of the state policy. State instruments for support and development of innovation activity should provide support at all stages of the innovation life cycle, from idea generation to successful commercialisation of innovative products, and the maximum effect will be achieved only taking into account the integration of all participants of the innovation process - from scientists and entrepreneurs-innovators to venture funds and innovative enterprises. The innovation economy, based on scientific knowledge and intellectual potential, is able to ensure the expanded reproduction of knowledge-intensive gross product of both the region and the country as a whole.*

*The development of innovation processes is impossible without the generation of new ideas, knowledge, project initiation at the initial stages of the innovation cycle, and without the use of venture capital investments at the final stages. This problem is most difficult to solve in the regions, due to significant differences in their socio-economic development, level of competence of scientific schools, sectoral specifics, level of concentration of industrial potential, including due to insufficient justification of the directions of further development of regions - innovation leaders. In order to support sub-processes related to resource provision, regional authorities can, on the basis of budgetary resources, form innovation infrastructure institutions, such as: business incubators, business accelerators, seed funds, technoparks, etc.; finance various innovation projects; invest in the development of human and intellectual capital - in education, for training personnel in innovation management, breakthrough scientific technologies, in the part of personnel training of the highest level.*

*At the same time, we need a promising model of long-term innovation development, which implies a gradual transition from state to market-based instruments of development and support of innovation activity, including innovation infrastructure functioning on*

*market conditions.*

**Keywords:** *innovation processes, government programmes, support, region, development*

**Introduction.** At present, state support for innovation is caused by the weakening of the innovation market and market-driven innovation infrastructure due to Russian aggression. Consequently, there is an inability of the market to fulfil the functions of continuous promotion of an innovation project through all stages of its life cycle. Moreover, the availability of state support is characteristic not only of our country, but also of many other countries, including those in the group of innovation leaders. State programme-targeted management is actively used for these purposes in our country and abroad [4]. Socialisation of many industrialized countries is observed, when large projects are implemented for state support, the ultimate goal of which is not so much to obtain the results of such projects in the form of finished products or services, but the cumulative solution of problems of socio-economic development of specific regions and the country as a whole.

### **Analysis of basic research and publications.**

The issues of innovative economic development and formation of the innovation system are not new. The issues of legislative regulation of innovation activity, consideration of the functions of the state to stimulate and support the activities of enterprises engaged in innovation activity are considered in the works of numerous foreign and domestic scholars. In the works of Amosha O., Bilopolsky M., Bovin O., Voronko N., Galchynsky A., Datsiy O., Zhylianska O., Zakharchenko V., Ilyashenko S., Karminsky O., Lynch R., Motoriuk U., Mosiy O.,

Mukhamedyarov O., Pashuta M., Porter M., Reisinger B., Sukhorukov A., Fedulova L., Harrigan K., Cheberkus D., Shingur M., and many others paid attention to the formation of favourable conditions for the implementation of innovation activities within the national framework, theoretical justification of the need to use innovations and search for investments. Studies of the problems of introducing innovations into the activities of enterprises in certain industries are almost absent.

The **purpose** of this article is to analyse the level of state regulation of investment and innovation activity in Ukraine, and to identify problems of development of the innovation potential of industrial enterprises.

**Materials and results of the study.** An important task for the state and individual regions as investment entities is to create an attractive investment climate, ensure economic growth and improve living standards. In turn, one of the forms of successful investment activity is innovation, which is carried out with the aim of introducing the achievements of scientific and technological progress into production and the social sphere.

The generalisation of the regulatory framework, expert, practical and scientific materials allowed us to determine the following. The investment climate is a generalised set of social, economic, organisational, legal, political and socio-cultural relations that determine the attractiveness and feasibility of investment. The concept of investment climate includes a set of elements that foreign investors take into account when making decisions about making investments. In addition, important factors that adversely affect the investment climate and cause a high risk of foreign investment are the protracted and inconsistent nature of market-based economic reforms, legal, economic and political instability, imperfect financial, credit and tax systems, and a high level of economic shadowing.

Creating a favourable investment climate is a key task for the government, but not the only one, as investors have long been competing with each other for the right to invest in a "profitable" producer who can set up their own business and make it profitable. In other words, it is not enough to work out the investment - it needs to be earned. Let us present the main directions of state support of innovation activity in the region. To identify the integrated directions of public policy in the sphere of innovation activity support it is necessary to consider the innovation process, the necessary resources for its implementation, products (services) obtained in the course of the innovation process, the results of innovation activity for the population of

the region, the role of regional authorities in innovation processes, ways of organising budgetary policy in the sphere of innovation and their relationship with market instruments of self-organisation of innovation processes [7]. Further, the innovation process is analysed within the boundaries of its main stages and phases: generation of ideas; technology transfer; bringing innovative products (services) to the market. The input of innovation processes are ideas or orders, also the process can be initiated by the market environment, scientist, entrepreneur, initiative group, potential customers - commercial or non-commercial organisations. Also, regional authorities act as customers, providing state support to the innovation process at this stage.

The output of the innovation process is the innovation product, which is the final fact in the innovation activity, represented in the form of products (services) both for final consumption and at the intermediate stage, as well as in the form of technologies. Innovative products are brought to the market to be sold to final consumers. Consumers of innovative products may be regional or state authorities.

The results of the use of innovative products (services), implementation of innovative technologies are an increase in the standard of living, as well as support from the regional authorities of innovators-producers, which is reflected by analysing the indicators of regional development. Improving the quality of life of the population in the region can be expressed in social, economic, environmental or cultural character. Thus, the innovation product represents the direct output of the innovation process, and its result is the indirect output.

In the implementation of innovation processes, resources are used, in which three groups are distinguished [9]:

Group I - is represented by labour or human resources;

Group II - represents financial resources;

Group III - represents infrastructure.

Each resource from these groups is provided by the market environment: human resources are hired in the labour market; financial resources function in the financial market; infrastructure is reflected in the market. market; infrastructure is reflected in the real estate and services market.

To support the sub-processes related to resource support, the regional authorities can, based on the use of budget funds, form innovation infrastructure institutions, such as: business incubators, business accelerators, seed funds, technoparks, etc.; finance various innovation projects; invest in the development of human and intellectual capital - in education, for training personnel in innovation

management, breakthrough scientific technologies, in the part for training of personnel of the highest level.

Management of innovation activity of the region depends on the stages and stages of innovation activity and is carried out in accordance with the current legislation, legal acts and regulatory documents in the field of innovation regulation [2]. At the stage of knowledge generation the process is managed by universities and scientific organisations; at the stage of technology transfer - by centres, technoparks, venture funds; at the stage of production expansion - by commercial organisations of various scales from small enterprises to large corporations.

Regional authorities regulate innovation processes through the formation of concepts of innovative development of the region's territories, territorial planning with the definition of innovative development zones, the development of a specialised set of measures or a programme for the formation of specialised bodies for the implementation of innovation policy.

It should be separately noted that nowadays regional policy pays special attention to the development of innovation infrastructure of the region, due to "which the unification of efforts of state authorities of all levels, organisations of scientific and technical, educational spheres of activity and the entrepreneurial sector of the economy is provided in the interests of accelerated use of achievements of science and technology in order to implement strategic national priorities of the country and the regional economy's entry into the trajectory of innovative growth" [4].

The policy of regions is aimed "at filling the missing or underdeveloped links of infrastructure support, organisation of their interaction, mainly financial institutions and infrastructure elements of regional innovation systems, which accumulate investment resources and form conditions for the market promotion of innovations"[6].

The analysis of the innovation process separately for each stage and each stage allowed us to identify all participants in the innovation process.

The analysis of the innovation process separately for each stage and each stage allowed to identify all participants of the innovation infrastructure of the region.

At the stage of knowledge generation, the region is supposed to have a developed basic science represented by a network of research institutes, higher education institutions, laboratories, as well as those elements of innovation infrastructure that stimulate economic contractors to search for

innovative solutions and create conditions for their generation.

At the stage of technology transfer or the initial point of implementation of innovative projects, the main element is fundraising - the search for sources of project financing. The conditions for the implementation of this stage include analytical and technological base, as well as innovation infrastructure, which provides bringing scientific developments to their commercialisation, combining the structures of technology transfer, expertise, consulting, information and legal support.

At the final stage, when bringing innovative products to the market, it is necessary to have highly qualified personnel and high-tech material and technical base.

At the first stage of knowledge generation the following stages are implemented: fundamental and applied scientific research, creation of favourable environment for innovation activity. The participants of the presented stage at these stages are: scientists, scientific and pedagogical staff, research staff; scientific, laboratory and production base [2].

As a result of innovation activity at all stages, scientific schools are formed, intellectual property objects are created and new, breakthrough ideas are generated. Therefore, the effective implementation of the innovation process requires the formation of powerful scientific schools and scientific and production base for scientific research.

At the next stage, the stages of technology transfer are pre-seed, seed and venture stages. The pre-seed stage requires effective interaction between science and entrepreneurship, with the creation of a team for the implementation of the innovation project. A variant of interaction for the creation of teams is the so-called co-working centres, which represent a model of activity in which independent and free participants use a shared space to organise work, occupy an intermediate link between online work from home and offline work in a separate office. In the process of formation and diagnosis of the business model, "the project becomes interesting to business angels (an individual or legal entity that invests part of its own funds in innovative companies of the earliest stages of development), which are the main source of investment at this stage" [5].

An important participant of this stage is a mentor - a representative of the business community, who has considerable experience in forming and managing a company, who assists specific projects in the formation of a business model, its preparation for market entry, and the development of business contacts. It is believed that a regional innovation system should have at least five mentors per project.

The accelerator is also a direct participant of this stage of the innovative project implementation, which is necessary for quick entry into the market, providing the project with investment, infrastructure, information and expert support. Among the set of participants of the pre-seed stage of the project it is necessary to have a "packaging" organisation, which forms a package of required documents, material samples, digital data, justifying the possibilities of the innovative project for investment or motivation of the consumer to buy the project or product.

The main outcome of the pre-seed stage is the development of a proven business model, by studying the demand, needs and preferences of customers. Here it is important to carry out market research, investigate customer segments, present your positioning, identify problems that are solved by the product to be developed, form order channels, sales system, issues of protection from competitors, and so on. These functions belong to popular and mass crowdsourcing.

At the seed stage of the project, when a team has already been established to implement the business model, taking into account its testing, the main participants are collaborative (prototyping) centres and business incubators.

They are designed to provide consulting assistance to the project teams, provide premises for their functioning, as well as equipment and software for prototyping purposes. It should be further noted that seed funds have a large number of innovative projects as their essential needs, information on the leaders of these projects, availability of qualified labour force.

The following venture stage predetermines that the newly formed innovative enterprise will receive investments from venture funds and will stay in the technopark to develop technologies and create samples of innovative products.

At this stage, when bringing innovative products to the market, the first stage is analysed in more detail - the stage of providing products to the market, when the company does not yet have a sustainable profit, there is an increase in the number of customers, the search for investment is carried out, the staff of the company is recruited. The source of financial resources are private equity and venture capital funds. The final result of this stage is the creation of small-scale production of innovative products.

**Conclusions and proposals.** The development of an effective innovation market requires the implementation of a wide range of measures: providing funding for priority areas of scientific

research, expanding sources of funding through special purpose and venture capital funds, creating mechanisms for government incentives for the effective use of private and foreign investment in knowledge-intensive industries and priority scientific and technological developments, reducing the economy's import dependence, and expanding forms of innovation market infrastructure (technology parks, technopolises, business centres, etc.). Measures to monitor the effectiveness of a regulatory act may include the collection and analysis of statistical data and opinion polls, and the analyst should always follow the basic principles of evaluation.

State regulation is necessary to achieve the following socially important goals: protecting the rights and freedoms of citizens; ensuring public safety and protecting the life and health of citizens; protecting the norms accepted in society; protecting the environment; ensuring the collection of taxes, fees and other mandatory payments; and promoting the efficient operation of the market.

Thus, the synthesis of the above gives rise to the following conclusions. Government regulation of the investment climate in a country is of great importance, but it is not decisive for each particular enterprise. It is necessary to take into account all the peculiarities of a particular enterprise. This should be the direction of further research.

#### References

1. Андрушків Б., Мельник Л., Погайдак О. Інноваційні засоби формування концепції оцінювання сталого розвитку у системі «підприємство – галузь – регіон – держава» (європейський аспект). Український журнал прикладної економіки. 2016. Т. 1. № 2. С. 6–17.
2. Козловський С. Управління сучасними економічними системами, їх розвитком та стійкістю : дис. ... канд. екон. наук : спец. 08.00.03 ; Вінницький національний аграрний університет. Вінниця. 2011. 32 с.
3. Іванчук К. Стійкий економічний розвиток підприємства: теоретичне обґрунтування. Економіка розвитку. 2014. № 3 (71). С. 85–88.
4. Осауленко О. Сталий соціально-економічний розвиток – модулювання та управління. Київ : Наука, 2009. 326 с.
5. Захарченко О. Наукові основи сталого розвитку. Наукові праці національного університету харчових технологій. 2015. № 4. С. 68–75.
6. Мельник Л. Г. Сучасні соціально-економічні тренди: досвід ЄС та практика України у світлі промислових революцій : монографія. Суми, 2021. 338 с.
7. Васюткіна Н. Управління сталим розвитком

- підприємств: теоретико-методологічний аспект : монографія. Київ : Ліра-К, 2014. 334 с.
8. Кухарук А., Змітрович Д. Формування конкурентних переваг підприємства з урахуванням положень концепції сталого розвитку. Науковий вісник Херсонського державного університету. 2015. Вип. 15. Ч. 2. С. 46–48.
  9. Пакулін С. Управління сталим розвитком сучасного підприємства. Електронний науковий журнал. 2016. № 8. С. 200–217.
  10. Donges A., Meier J.-M., Silva R. C. (2022). The Impact of Institutions on Innovation. *Management Science* 69(4):1951-1974. <https://doi.org/10.1287/mnsc.2022.4403>
  11. Svitlychnyy O., Teremetskiy V., Herasymiuk P., Kravchuk P., Knysh S. (2023). *Revista de la Universidad del Zulia*, Vol. 14, N 39, 2023, pages. 278-294.
  12. Podtserkovnyi, O. (2023). Legal Support of State Economic Policies of Ukraine in the Context of Investment Development and Protection of Competition. In: Richter, H. (eds) *Competition and Intellectual Property Law in Ukraine*. MPI Studies on Intellectual Property and Competition Law, vol 31. Springer, Berlin, Heidelberg. [https://doi.org/10.1007/978-3-662-66101-7\\_4](https://doi.org/10.1007/978-3-662-66101-7_4)

#### References

1. Andrushkiv B., Meljnyk L., Poghajdak O. (2016) Innovacijni zasoby formuvannja koncepciji ocinjuvannja stalogo rozvytku u systemi "pidpryjemstvo – ghaluzj – reghion – derzhava" (yevropejskij aspekt) [Innovative means of forming a concept for the assessment of sustainable development in the system "enterprise – industry – region – state" (European aspect)]. *Ukrajins'kij zhurnal prykladnoji ekonomiky*. Vol. 1. No 2. Pp. 6–17 (in Ukrainian).
2. Kozlovs'kij S. (2011) *Upravlinnja suchasnymy ekonomichnymy systemamy, jikh rozvytkom ta stijkistju* [Management of modern economic systems, their development and stability] (PhD Thesis), Vinnycja : Vinnycia National Agrarian University.
3. Ivanchuk K. (2014) *Stijkij ekonomichnyj rozvytok pidpryjemstva: teoretychne obgruntuvannja* [Sustainable economic development of the enterprise: theoretical substantiation]. *Ekonomika rozvytku*. No 3 (71). Pp. 85–88. (in Ukrainian).
4. Osaulenko O. (2009) *Stalij social'no-ekonomichnyj rozvytok – moduljuvannja ta upravlinnja* [Sustainable socio-economic development – modulation and management]. Kiev : Nauka (in Ukrainian). 85 Випуск # 21 / 2020 ЕКОНОМІКА ТА СУСПІЛЬСТВО
5. Zakharchenko O. (2015) *Naukovi osnovy stalogo rozvytku* [Scientific foundations of sustainable development]. *Naukovi praci nacional'nogho universytetu Kharchovykh tekhnologij*. No. 4. Pp. 68–75. (in Ukrainian).
6. Mel'nik L. (2021) *Suchasni sotsialno-ekonomichni trendy: dosvid YeS ta praktyka Ukrainy u svitli promyslovykh revoliutsii* [Modern socio-economic trends: EU experience and Ukrainian practice in the light of industrial revolutions] Sumi : Universytets'ka kniga (in Ukrainian).
7. Vasjutkina N. (2014) *Upravlinnja stalym rozvytkom pidpryjemstv: teoretyko – metodologichnyj aspekt* [Management of steady development of enterprises: theoretical and methodological aspect]. Kyjiv : Lira-K (in Ukrainian).
8. Kukharuk A., Zmitrovych D. (2015) *Formuvannja konkurentnykh perevagh pidpryjemstva z urakhuvannjam polozhenj koncepciji stalogo rozvytku* [Formation of competitive advantages of the enterprise taking into account the provisions of the concept of sustainable development]. *Naukovyj visnyk Khersonskogo derzhavnogho universytetu*. Vol. 15. No. 2. Pp. 46–48 (in Ukrainian).
9. Pakulin S. (2016) *Upravlinnja stalym rozvytkom suchasnoho pidpryjemstva* [Management of the steady development of a modern enterprise]. *Elektronnyj naukovyj zhurnal*. No. 8. Pp. 200–217 (in Ukrainian).
10. Donges A., Meier J.-M., Silva R. C. (2022). The Impact of Institutions on Innovation. *Management Science* 69(4):1951-1974. <https://doi.org/10.1287/mnsc.2022.4403>
11. Svitlychnyy O., Teremetskiy V., Herasymiuk P., Kravchuk P., Knysh S. (2023). *Revista de la Universidad del Zulia*, Vol. 14, N 39, 2023, pages. 278-294.
12. Podtserkovnyi, O. (2023). Legal Support of State Economic Policies of Ukraine in the Context of Investment Development and Protection of Competition. In: Richter, H. (eds) *Competition and Intellectual Property Law in Ukraine*. MPI Studies on Intellectual Property and Competition Law, vol 31. Springer, Berlin, Heidelberg. [https://doi.org/10.1007/978-3-662-66101-7\\_4](https://doi.org/10.1007/978-3-662-66101-7_4)

#### Ключ Ю.І., Фоменко Д.В., Ши Гуамін Деякі аспекти державної підтримки інноваційних процесів у регіоні.

*Розвиток інноваційної діяльності суб'єктів господарювання є одним з основних завдань державної політики. Державні інструменти підтримки та розвитку інноваційної діяльності мають забезпечувати підтримку на всіх стадіях життєвого циклу інновацій, від генерації ідей до успішної комерціалізації інноваційної продукції, причому максимального ефекту буде досягнуто тільки з урахуванням інтеграції всіх учасників інноваційного процесу - від науковців і підприємців-інноваторів до венчурних фондів та інноваційних підприємств. Інноваційна економіка, що ґрунтується на наукових знаннях та інтелектуальному потенціалі, здатна забезпечувати розширене відтворення наукомісткого валового продукту як регіону, так і країни в цілому.*

*Розвиток інноваційних процесів неможливий як без генерації нових ідей, знань, ініціації проектів на початкових стадіях циклу інновацій, так і без використання венчурних інвестицій на завершальних стадіях. Найскладніше це*

завдання вирішується в регіонах, зважаючи на істотні відмінності в їхньому соціально-економічному розвитку, рівні компетенцій наукових шкіл, галузевій специфіці, рівні концентрації промислового потенціалу, зокрема через недостатнє обґрунтування напрямів подальшого розвитку регіонів - інноваційних лідерів. Для підтримки підпроцесів, пов'язаних із ресурсним забезпеченням, органи влади регіону можуть, на основі використання бюджетних коштів, формувати інститути інноваційної інфраструктури, якот: бізнес-інкубатори, бізнес-акселератори, посівні фонди, технопарки тощо; здійснювати фінансування різноманітних інноваційних проєктів; інвестувати кошти в розвиток людського й інтелектуального капіталу - в освіту, для підготовки персоналу з інноваційного менеджменту, проривних наукових технологій, у частині підготовки кадрів для вищої школи, в тому числі для підготовки кадрів для вищих навчальних закладів, в тому числі для вищих навчальних закладів, в галузі інноваційної освіти.

Водночас потрібна перспективна модель довгострокового інноваційного розвитку, що передбачає поступовий перехід від державних до ринкових інструментів розвитку та підтримки інноваційної діяльності, включно з інноваційною інфраструктурою, яка функціонує на ринкових умовах.

**Ключові слова:** інноваційні процеси, державні програми, підтримка, регіон, розвиток

**Клюс Юлія Ігорівна** – доктор економічних наук, професор, завідувачка кафедри обліку і оподаткування СНУ ім. В. Даля.

**Фоменко Денис Володимирович** – докторант СНУ ім. В. Даля.

**Ши Гуамин** – аспірант СНУ ім. В. Даля

Стаття подана 19.05.2024.

DOI: <https://doi.org/10.33216/1998-7927-2024-284-4-49-54>

УДК 336:132

## ВИСОКОТЕХНОЛОГІЧНИЙ РОЗВИТОК МІСТ: ЦИФРОВИЙ ТА ФІНАНСОВИЙ АСПЕКТИ

Крисоватий І.А.

### HIGH-TECH DEVELOPMENT OF CITIES: DIGITAL AND FINANCIAL ASPECTS

Krysovaty I.A.

*В представленій роботі акцентовано увагу на те, що у сучасному світі високих технологій розвиток міст набуває нових форм і вимірів, які визначаються цифровими та фінансовими аспектами. Тренди цифровізації і технологічних інновацій трансформують не лише способи взаємодії мешканців з міською інфраструктурою, але і саму структуру економічної діяльності міст.*

*Високотехнологічний розвиток міст, що часто позначається терміном "розумні міста" (smart cities), включає інтеграцію сучасних інформаційних і комунікаційних технологій (ІКТ) у міське управління, що дозволяє покращити якість життя, підвищити ефективність використання ресурсів та зменшити екологічний вплив. Цифрові технології, такі як Інтернет речей (IoT), великі дані (Big Data), штучний інтелект (AI) і системи розумного управління трафіком, є ключовими елементами цієї трансформації, забезпечуючи інтегроване управління міською інфраструктурою і надання послуг.*

*Однак цифровізація міст не може відбуватися без належного фінансового забезпечення. Розвиток інфраструктури і впровадження нових технологій потребують значних інвестицій, які можуть включати державне фінансування, приватні інвестиції, партнерства між державними та комерційними структурами, а також інноваційні фінансові інструменти. Ефективне управління фінансами в цьому контексті стає критично важливим для забезпечення стабільного і сталого розвитку міст. Метою представленої роботи є визначення особливостей впливу фінансування та цифровізації на високотехнологічний розвиток міст. У цьому контексті дослідження цифрових і фінансових аспектів високотехнологічного розвитку міст є надзвичайно важливим для розуміння, як новітні технології і фінансові механізми можуть взаємодіяти для створення ефективних і стійких міських середовищ. Це дозволяє не лише покращити управлінські процеси і підвищити якість життя міських жителів,*

*але й знайти нові шляхи для економічного розвитку і підвищення конкурентоспроможності міст у глобальному масштабі.*

*Аналіз цифрових та фінансових аспектів високотехнологічного розвитку міст дозволяє виявити ключові фактори, що визначають успіх реалізації інноваційних проєктів, а також розробити стратегії, які допоможуть максимально ефективно використовувати доступні ресурси та забезпечити довгостроковий позитивний вплив на міське середовище.*

**Ключові слова:** *смарт-технології, високотехнологічний розвиток, високі технології, урбаністика, цифрові технології, високотехнологічні підприємства, трансформація, інноваційні зміни, інноваційний кластер, інноваційні парки, цифрова економіка, інноваційний розвиток, цифровізація, високотехнологічний розвиток міст*

**Вступ.** В умовах стрімкого технологічного прогресу та глобалізації питання високотехнологічного розвитку міст набуває критичної актуальності. Міста, як основні осередки економічної, соціальної та культурної активності, стикаються з численними викликами, що вимагають інноваційних підходів до їх управління та розвитку. У цьому контексті цифрові та фінансові аспекти грають ключову роль у формуванні сучасних «розумних міст», які є ефективними, сталими і зручними для мешканців.

Також в таких умовах спостерігається швидке зростання міського населення та процес урбанізації, що створює значні навантаження на інфраструктуру міст. Розумні технології, такі як системи управління трафіком, сенсорні мережі для моніторингу якості повітря і води, допомагають вирішувати ці проблеми, забезпечуючи більш ефективно управління ресурсами та

інфраструктурою. Цифрові рішення дозволяють містам стати більш адаптивними і стійкими до змін.

В таких змінних умовах сьогодення все більше з'являється фінансових викликів, що характеризуються обмеженим бюджетним фінансуванням і необхідністю оптимізації витрат, вимагають від міст пошуку нових джерел доходів і ефективних фінансових інструментів. Інвестиції в високі технології можуть зменшити витрати на утримання інфраструктури і підвищити ефективність міських послуг. Партнерства між державними і приватними секторами, а також інноваційні фінансові механізми, такі як публічно-приватні партнерства (PPP) і «зелені» облігації, стають все більш важливими для забезпечення фінансування проектів.

При цьому зауважимо, що сучасний економічний розвиток та залучення цифрових технологій дозволяють поліпшити якість життя населення [15, 16]. Так цифрові технології здатні значно покращити якість життя міських жителів. Розумні системи управління енергією, інтелектуальні транспортні рішення та платформи для надання соціальних послуг роблять міське середовище більш зручним і безпечним. Інтеграція новітніх технологій у повсякденне життя забезпечує комфорт і безпеку для мешканців, а також сприяє сталому розвитку міського середовища [1, 2, 5, 7].

Не можна також за умов високотехнологічного розвитку нівелювати проблематику екологізації. Проблеми забруднення довкілля і зміни клімату вимагають термінового впровадження екологічно чистих технологій і практик. Високотехнологічні рішення, такі як системи моніторингу викидів і ефективного управління відходами, дозволяють містам знижувати екологічний вплив і адаптуватися до кліматичних змін. Цифрові платформи також допомагають у формуванні екологічних стратегій та оцінці їх ефективності [2, 3, 4].

Зазначимо також, що швидкий розвиток нових технологій, таких як 5G, штучний інтелект і блокчейн, створює нові можливості для міського розвитку, але водночас ставить перед містами завдання інтеграції цих технологій у вже існуючі системи. Це потребує як фінансових, так і технічних ресурсів, а також нових стратегій управління [8, 9, 10].

З урахуванням представлених особливостей та факторів, актуальність вивчення цифрових і фінансових аспектів високотехнологічного розвитку міст є очевидною

**Метою статті** є визначення особливостей високотехнологічного розвитку з урахуванням аспекту цифровізації, а також фінансового аспекту.

**Аналіз досліджень та публікацій.** Представлена проблематика сьогодення є актуальною та своєчасною, що підтверджується рядом публікацій провідних вчених таких, як: Грінфільд А., Карол Л., Котлер Ф., Лі Л. та інших. Серед вітчизняних вчених можливо виділити: Божко С., Десятнюк О., Іващенко О., Кайдан Т., Карпінського Б., Карпінську О., Касіч А., Крисоватого А., Птащенко О., Резнікову Н., Сохацьку О., Шлапак А., Шталь Т., Федулову Н. та інших.

Представлена проблематика має великих інтерес серед науковців, але через динамічність розвитку її окремих аспектів є можливість пошуку нових векторів для дослідження, що і підтверджено поточною роботою.

**Виклад основного матеріалу.** На теперішній час процес урбанізації набирає неймовірного масштабу, перетворюючи міста на основні центри економічної активності, інновацій та культурного розвитку. Високотехнологічний розвиток міст є ключовим аспектом цієї трансформації, де інновації та цифрові технології стали основою для покращення якості життя мешканців і забезпечення сталого розвитку міських територій.

Високотехнологічний розвиток міст включає інтеграцію передових технологій у різні аспекти урбаністичного життя, від управління інфраструктурою до надання послуг населенню. Сучасні технології, такі як Інтернет-речей, штучний інтелект, великі дані та автоматизація, змінюють способи, якими міста функціонують, забезпечуючи нові можливості для оптимізації ресурсів, підвищення ефективності управлінських процесів та створення інноваційних рішень для щоденних потреб мешканців.

Цифрова трансформація міст, що включає розвиток смарт-інфраструктури, інтеграцію розумних систем управління транспортом, енергетичними мережами та безпекою, створює умови для більш ефективного функціонування урбаністичних систем. Системи збору та аналізу даних дозволяють містам швидше реагувати на виклики і потреби, що виникають у реальному часі, що, в свою чергу, веде до покращення якості життя і зменшення витрат.

Таким чином, високотехнологічний розвиток міст є ключовим чинником для створення розумних, ефективних і стійких урбаністичних середовищ. Впровадження передових технологій та інноваційних рішень дозволяє містам не лише адаптуватися до сучасних викликів, а й

забезпечити комфортне і безпечне середовище для життя своїх мешканців. Цей розвиток вимагає стратегічного підходу до управління ресурсами та фінансування, що сприяє створенню динамічних і життєздатних міських систем.

Цифровізація є невід’ємною складовою високотехнологічного розвитку міст, формуючи основи для інтеграції передових технологій і інновацій у міське управління та інфраструктуру. Саме тому в табл. 1 доцільним є наведення аналізу впливу деяких аспектів цифровізації на високотехнологічний розвиток міст.

Таблиця 1

**Вплив цифровізації на високотехнологічний розвиток міст**

Аспект	Рівень впливу
Інтернет-речей	Від помірного до високого
Big Data	Середній/ високий
Розумна інфраструктура	Середній
Цифрове управління містом	Високий
Безпека і конфіденційність	Високий
Інклюзія	Від помірного до високого
Стійкість	Середній

Джерело: складено автором з урахуванням [10, 11, 12, 13, 14, 16]

Таким чином, цифровізація є ключовим аспектом високотехнологічного розвитку міст, забезпечуючи інтеграцію передових технологій для покращення управління, підвищення ефективності ресурсів і забезпечення комфортного життя мешканців. Вона охоплює широкий спектр інновацій, від впровадження Інтернету речей і аналізу великих даних до розумної інфраструктури і електронного урядування. Успішна цифровізація міст вимагає комплексного підходу, включаючи забезпечення безпеки даних, доступності цифрових послуг і екологічної стійкості.

Фінансовий аспект є критично важливим для реалізації високотехнологічного розвитку міст. Також слід зазначити, що ефективне управління фінансами дозволяє забезпечити необхідні ресурси для впровадження інновацій, підтримання та розвитку інфраструктури. В таблиці 2 представимо вплив фінансового аспекту на високотехнологічний розвиток міст.

Отже, фінансовий аспект є ключовим для успішної реалізації високотехнологічного розвитку міст. Ефективне фінансування, управління ресурсами, залучення інвестицій і партнерств, а також стратегічне управління бюджетом є

основою для створення розумних і стійких міських середовищ. Інтеграція сучасних фінансових інструментів і моделей у процес розвитку міст дозволяє не тільки забезпечити необхідні ресурси для інноваційних проєктів, але й максимізувати економічні вигоди і підвищити якість життя мешканців.

Таблиця 2

**Вплив фінансового аспекту на високотехнологічний розвиток міст**

Аспект	Рівень впливу
Багаторівневе фінансування: Приватно-публічні партнерства; Краудфандинг; Інвестиційні фонди; Гранти	Середній  Середній/Високий Середній Середній/Високий
Фінансові інструменти для розвитку інфраструктури	Високий
Стратегічне управління бюджетом	Високий
Залучення інвестицій і партнерств	Середній/ Високий
Економічний ефект і віддача від інвестицій	Від помірного до високого
Управління ризиками	Високий

Джерело: складено автором на основі [2, 3, 4, 11, 16]

Високотехнологічний розвиток міст є складним і багатогранним процесом, що вимагає систематичного і комплексного підходу. Для ефективного вивчення цифрового та фінансового аспектів цього розвитку можна використовувати методичний підхід, що охоплює кілька ключових етапів і методів. Саме тому на рисунку представимо структуроване представлення цього підходу

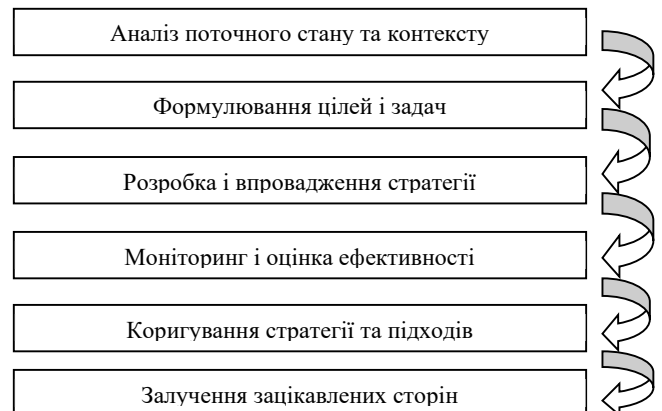


Рис. Структуроване представлення методичного підходу щодо високотехнологічного розвитку міст

Джерело: складено автором

Методичний підхід до вивчення високотехнологічного розвитку міст, зосереджений на цифрових і фінансових аспектах, передбачає комплексний і систематичний аналіз, стратегічне планування, реалізацію проектів, моніторинг і коригування стратегій. Важливо забезпечити інтеграцію технологічних рішень з фінансовими стратегіями, залучати зацікавлені сторони та постійно оцінювати ефективність для досягнення цілей розвитку міст. Цей підхід дозволяє створити умови для стійкого і динамічного розвитку урбаністичних середовищ, що сприяє підвищенню якості життя мешканців та економічному процвітанню.

**Висновки.** Таким чином, можливо зазначити, що високотехнологічний розвиток міст, зокрема через призму цифрового та фінансового аспектів, є критично важливим для формування розвинених і стійких урбаністичних середовищ. Інтеграція цифрових технологій і ефективних фінансових стратегій не лише покращує якість життя мешканців, але й стимулює економічний розвиток та інновації.

Так цифрові технології відіграють ключову роль у трансформації міст у розумні міста (smart cities). Впровадження Інтернету-речей, великих даних, штучного інтелекту і інших технологій дозволяє оптимізувати управлінські процеси, підвищити ефективність інфраструктури та забезпечити високий рівень комфорту для мешканців. Цифрові рішення допомагають в управлінні транспортними системами, енергетичними ресурсами, безпекою та іншими важливими сферами, забезпечуючи інтегровані платформи для збору і аналізу даних, що сприяє більш точному і швидкому прийняттю рішень.

Фінансові механізми є основою для реалізації високотехнологічних проектів у містах. Ефективне фінансування є критичним для реалізації інфраструктурних проектів, розробки нових технологій та впровадження інновацій. Державні інвестиції, публічно-приватні партнерства, інвестиційні фонди та інші фінансові інструменти грають важливу роль у забезпеченні необхідних ресурсів для реалізації амбітних планів розвитку міст. Важливою є також прозорість і ефективність управління фінансовими ресурсами для досягнення максимальних результатів і уникнення витрат та неефективності.

Також зазначимо, що цифровий і фінансовий аспекти тісно переплітаються у процесі високотехнологічного розвитку міст. Інвестиції в цифрову інфраструктуру забезпечують фундамент для впровадження інноваційних технологій, а фінансування цих інфраструктурних

проектів через різні фінансові механізми забезпечує їх реалізацію і підтримку. Інтеграція фінансових стратегій з цифровими рішеннями сприяє розвитку нових бізнес-моделей, створенню нових робочих місць і підвищенню економічної активності.

Високотехнологічний розвиток міст, підтриманий ефективним фінансуванням, значно підвищує якість життя мешканців шляхом покращення інфраструктури, безпеки і екології. Інтеграція технологій також сприяє стійкості міст, дозволяючи їм краще адаптуватися до змінюваних умов і викликів, таких як зміна клімату та демографічні зміни.

Отже, високотехнологічний розвиток міст через цифрові та фінансові аспекти є ключовим фактором для досягнення економічного зростання, підвищення якості життя та створення стійких урбаністичних середовищ. Інтеграція новітніх технологій з ефективними фінансовими стратегіями забезпечує успішну реалізацію містобудівельних проектів і сприяє сталому розвитку міських територій.

#### Л і т е р а т у р а

1. Desyatnyuk, O., Muravskiy, V., Shevchuk, O., Oleksiiv, M. Dual use of Internet of Things technology in accounting automation and cybersecurity // 12 th International Conference on Advanced Computer Information Technologies, ACIT 360–363 (2022). DOI: 10.1109/ACIT54803.2022.9913080, URL: <https://www.scopus.com/record/display.uri?eid=2-s2.0-85141153727&origin=resultlist&sort=plf-f>
2. Carol L. Stimmel. Building Smart Cities: Analytics, ICT and Design Thinking. CRC Press, 2015. 323 p.
3. European Smart Cities 4.0 (2015). URL: <http://www.smart-cities.eu>.
4. Greenfield A. Against the Smart City. 2013. URL: [http://www.academia.edu/6732875/Emerging\\_Markets\\_and\\_8Digital\\_Economy\\_Building\\_Trust\\_in\\_the\\_Virtual\\_World\\_032](http://www.academia.edu/6732875/Emerging_Markets_and_8Digital_Economy_Building_Trust_in_the_Virtual_World_032).
5. Karpinsky B. A., Bozshko S. M. Economic Growth at sustainable development of economy. The monography. Lviv: Prostir-M, 2006. 376 p. (Series «Economy of Territories»).
6. Krysovaty, A., & Ptashchenko, O.(2023).The mechanism of entrepreneurial innovation system in institutions of higher education. Economics of Development,22(2),51-60. <https://doi.org/10.57111/econ/2.2023.51>. URL: <https://ecdev.com.ua/uk/journals/t-22-2-2023/mekhanizm-pidpriyemitskoyi-innovatsiynoyi-sistemi-u-zakladakh-vishchoyi-osviti>
7. Smart cities and infrastructure. Economic and Social Council. United Nations. 2016. URL:

- [http://unctad.org/meetings/en/SessionalDocuments/en162016d2\\_en.pdf](http://unctad.org/meetings/en/SessionalDocuments/en162016d2_en.pdf).
8. Кайдан Т. Що таке smart city: в світі та в Києві. Портал Хмарочос. Розумне місто. URL: <https://hmarochos.kiev.ua/2015/07/22/shho-take-smart-city-v-sviti-ta-v-kiyevi/>
  9. Карпінський Б. А., Карпінська О. Б. Аксиоматика та ознаки генезису життя й державотворення та їх соціо-економічне забезпечення. Бізнес Інформ. 2020. № 9. С. 6–19.
  10. Карпінський, Б., Карпінська, О., & Пфістер, Д. (2022). Smart-урбаністика на засадах державотворчого патріотизму нації: партнерські відносини. Scientific Collection «InterConf», (119), 11–20. Retrieved from <https://archive.interconf.center/index.php/conference-proceeding/article/view/1061>
  11. Касич А. О. Інноваційна технологія «smart city» як механізм покращення рівня життя в сучасному світі. Науковий вісник Міжнародного гуманітарного університету. URL: [www.vestnik-econom.mgu.od.ua/journal/2017/27-1-2017/13.pdf](http://www.vestnik-econom.mgu.od.ua/journal/2017/27-1-2017/13.pdf)
  12. Крисоватий А., Десятнюк О., Птащенко О. Digital inclusion: financial and marketing aspects. Журнал стратегічних економічних досліджень, № 3(14), 2023. - С. 93-102. <https://econ-vistnyk.knutd.edu.ua/wp-content/uploads/sites/17/2023/08/3-2023-10.pdf>. DOI: 10.30857/2786-5398.2023.3.10
  13. Мужанова Т. М. «Розумне місто» як інноваційна модель управління. Економіка. Менеджмент. Бізнес. – 2017. – №2 (20). – С. 116-122.
  14. Платформа розвитку міст. URL: <http://www.urbanua.org/dosvid/ukrayinski-pryklady/340>
  15. Поліщук В. Г., Богун Л. В. Активізація сталого розвитку міст на основі сучасних технологій у системі Smart City. Глобальні та національні проблеми економіки. 2015. № 8. С. 776–780. URL: <http://global-national.in.ua/archive/8-2015/164.pdf>
  16. Птащенко О. Система соціальної безпеки міста в умовах цифрової трансформації. Вісник східноукраїнського національного університету ім. В. Даля, вип. 4 (280), 2023, с. 41-46, <https://doi.org/10.33216/1998-7927-2023-280-4-41-46>
  3. European Smart Cities 4.0 (2015). URL: <http://www.smart-cities.eu>.
  4. Greenfield A. Against the Smart City. 2013. URL: [http://www.academia.edu/6732875/Emerging\\_Markets\\_and\\_8Digital\\_Economy\\_Building\\_Trust\\_in\\_the\\_Virtual\\_World\\_032](http://www.academia.edu/6732875/Emerging_Markets_and_8Digital_Economy_Building_Trust_in_the_Virtual_World_032).
  5. Karpinsky B. A., Bozshko S. M. Economic Growth at sustainable development of economy. The monography. Lviv: Prostir-M, 2006. 376 p. (Series «Economy of Territories»).
  6. Krysovaty, A., & Ptashchenko, O.(2023).The mechanism of entrepreneurial innovation system in institutions of higher education. Economics of Development,22(2),51-60. <https://doi.org/10.57111/econ/2.2023.51>. URL: <https://ecdev.com.ua/uk/journals/t-22-2-2023/mekhanizm-pidpriyemnitskoyi-innovatsiynoyi-sistemi-u-zakladakh-vishchoyi-osviti>
  7. Smart cities and infrastructure. Economic and Social Council. United Nations. 2016. URL: [http://unctad.org/meetings/en/SessionalDocuments/en162016d2\\_en.pdf](http://unctad.org/meetings/en/SessionalDocuments/en162016d2_en.pdf).
  8. Kaidan T. Shcho take smart city: v sviti ta v Kyievi. Portal Khmarochos. Rozumne misto. URL: <https://hmarochos.kiev.ua/2015/07/22/shho-take-smart-city-v-sviti-ta-v-kiyevi/>
  9. Karpinskyi B. A., Karpinska O. B. Aksiomatyka ta oznaky henezysu zhyttia y derzhavotvorennia ta yikh sotsio-ekonomichne zabezpechennia. Biznes Inform. 2020. № 9. С. 6–19.
  10. Karpinskyi, B., Karpinska, O., & Pfister, D. (2022). Smart-urbanistyka na zasadakh derzhavotvorchoho patriotyizmu natsii: partnerski vidnosyny. Scientific Collection «InterConf», (119), 11–20. Retrieved from <https://archive.interconf.center/index.php/conference-proceeding/article/view/1061>
  11. Kasych A. O. Innovatsiina tekhnolohiia «smart city» yak mekhanizm pokrashchennia rivnia zhyttia v suchasnomu sviti. Naukovyi visnyk Mizhnarodnoho humanitarnoho universytetu. URL: [www.vestnik-econom.mgu.od.ua/journal/2017/27-1-2017/13.pdf](http://www.vestnik-econom.mgu.od.ua/journal/2017/27-1-2017/13.pdf)
  12. Krysovaty A., Desiatniuk O., Ptashchenko O. Digital inclusion: financial and marketing aspects. Zhurnal stratehichnykh ekonomichnykh doslidzhen, № 3(14), 2023. - S. 93-102. <https://econ-vistnyk.knutd.edu.ua/wp-content/uploads/sites/17/2023/08/3-2023-10.pdf>. DOI: 10.30857/2786-5398.2023.3.10
  13. Muzhanova T. M. «Rozumne misto» yak innovatsiina model upravlinnia. Ekonomika. Menedzhment. Biznes. – 2017. – №2 (20). – S. 116-122.
  14. Platforma rozvytku mist. URL: <http://www.urbanua.org/dosvid/ukrayinski-pryklady/340>
  15. Polishchuk V. H., Bohun L. V. Aktyvizatsiia staloho rozvytku mist na osnovi suchasnykh tekhnolohii u systemi Smart City. Hlobalni ta natsionalni problemy ekonomiky. 2015. № 8. S. 776–780. URL: <http://global-national.in.ua/archive/8-2015/164.pdf>

### References

16. Ptashchenko O. Systema sotsialnoi bezpeky mista v umovakh tsyfrovoyi transformatsii. *Visnyk skhidnoukrainskoho natsionalnoho universytetu im. V. Dalia*, vyp. 4 (280), 2023, s. 41-46, <https://doi.org/10.33216/1998-7927-2023-280-4-41-46>

**Krysovaty I.A. High-tech development of cities: digital and financial aspects**

*The presented work focuses on the fact that in the modern world of high technologies, the development of cities takes on new forms and dimensions, which are determined by digital and financial aspects. The trends of digitalization and technological innovations are transforming not only the ways of interaction of residents with urban infrastructure, but also the very structure of economic activity of cities.*

*High-tech development of cities, often referred to as "smart cities", includes the integration of modern information and communication technologies (ICT) into city management, which improves the quality of life, increases the efficiency of resource use, and reduces environmental impact. Digital technologies such as the Internet of Things (IoT), big data (Big Data), artificial intelligence (AI) and intelligent traffic management systems are key elements of this transformation, enabling integrated management of urban infrastructure and service delivery.*

*However, digitalization of cities cannot take place without adequate financial support. The development of infrastructure and the introduction of new technologies require significant investments, which may include public funding, private investments, partnerships between public and commercial structures, as well as innovative*

*financial instruments. Effective financial management in this context becomes critical for ensuring stable and sustainable development of cities. The purpose of the presented work is to determine the specifics of the influence of financing and digitalization on the high-tech development of cities. In this context, the study of digital and financial aspects of high-tech urban development is extremely important to understand how the latest technologies and financial mechanisms can interact to create efficient and sustainable urban environments. This allows not only to improve management processes and improve the quality of life of city residents, but also to find new ways for economic development and increase the competitiveness of cities on a global scale.*

*The analysis of digital and financial aspects of high-tech development of cities allows to identify the key factors that determine the success of the implementation of innovative projects, as well as to develop strategies that will help to use the available resources as efficiently as possible and ensure a long-term positive impact on the urban environment.*

**Keywords:** *smart technologies, high-tech development, high technologies, urban planning, digital technologies, high-tech enterprises, transformation, innovative changes, innovation cluster, innovation parks, digital economy, innovative development, digitization, high-tech development of cities*

**Крисоватий Ігор Андрійович** – к.е.н., доцент, доцент кафедри підприємництва і торгівлі, Західноукраїнський національний університет, м. Тернопіль

Стаття подана 21.05.2024.

DOI: <https://doi.org/10.33216/1998-7927-2024-284-4-55-62>

УДК 330.33:338.246.8(477)

## ПОТЕНЦІАЛ УНІВЕРСИТЕТІВ У ПІДТРИМЦІ ВПРОВАДЖЕННЯ ЦИРКУЛЯРНОЇ ЕКОНОМІКИ В ПІСЛЯВОЄННОМУ ВІДНОВЛЕННІ УКРАЇНИ

Ольшанський О.В., Маслош О.В.

### THE POTENTIAL OF UNIVERSITIES TO SUPPORT THE IMPLEMENTATION OF THE CIRCULAR ECONOMY IN THE POST-COMLETE RECOVERY OF UKRAINE

Olshanskyi O.V., Maslosh O.V.

*Війна в Україні спричинила значні екологічні проблеми, такі як забруднення ґрунту та водойм, знищення природних середовищ існування флори та фауни, руйнування агроєкосистем. Ці проблеми потребують комплексного підходу для їх вирішення, і циркулярна економіка пропонує ефективні методи для зменшення відходів, економії ресурсів, відновлення екосистем та розвитку сталого способу життя.*

*Останні дослідження у сфері циркулярної економіки підтверджують її значний потенціал як інноваційного підходу до сталого розвитку. Основна увага в наукових публікаціях приділяється економічним, екологічним, інноваційним, соціальним вигодам циркулярної економіки, що дозволяє підвищити ефективність використання ресурсів і зменшити витрати.*

*Однак, попри значні переваги, впровадження циркулярної економіки стикається з рядом викликів, таких як технологічні обмеження, недостатня інфраструктура для перероблення і висока вартість переходу від лінійної до циркулярної моделі.*

*В роботі розглянуті основні екологічні наслідки війни в Україні, включаючи забруднення ґрунту та водойм, знищення природних середовищ існування та руйнування агроєкосистем. Для подолання цих викликів необхідно активне залучення різних секторів суспільства, включаючи освітні інституції, бізнес і державні органи.*

*Окрему увагу приділено потенціалу Східноукраїнського національного університету імені Володимира Даля у впровадженні циркулярної економіки. Університет здійснює дослідження, освіту та підготовку кадрів, інформаційно-просвітницьку діяльність, співпрацює з урядовими організаціями, міжнародними партнерами, бізнесом та громадами для впровадження принципів циркулярної економіки.*

*Показано, що СНУ ім. В. Даля може стати провідним регіональним центром досліджень у галузі*

*циркулярної економіки, розробляючи нові технології та методики для перероблення відходів, біоремедіації, очищення води та відновлення ґрунтів*

*В роботі запропоновано напрями розвитку потенціалу СНУ ім. В. Даля у підтримці впровадження циркулярної економіки в післявоєнному відновленні України. Завдяки інтеграції досліджень, освіти, підвищення кваліфікації, інформаційно-просвітницької діяльності та співпраці з різними зацікавленими сторонами, університет може стати потужним рушієм змін, спрямованих на сталий розвиток та відновлення країни.*

**Ключові слова:** циркулярна економіка, післявоєнне відновлення, екологічні наслідки, потенціал університету, сталий розвиток

**Вступ.** Війна в Україні залишить по собі жакливі руйнування не лише інфраструктури, але й докільля. Знищені міста, забруднені ґрунти та водойми, порушені екосистеми – це лише деякі з викликів, з якими зіткнеться країна на шляху до відновлення.

Проте, в цій трагедії криється й можливість. Україна може скористатися шансом не просто відбудувати те, що було зруйновано, а й створити нову, екологічно чисту економіку. І ключем до цього може стати циркулярна економіка.

На відміну від традиційної лінійної моделі, де ресурси використовуються, а потім викидаються, кругова економіка ґрунтується на принципах [1-4], повторного використання, ремонту та рециклінгу. Завдяки цьому підходу країна може не лише ефективно відновитися після війни, але й створити основу для

довгострокового сталого розвитку, підвищуючи свою економічну, соціальну та екологічну стійкість.

#### **Аналіз останніх досліджень і публікацій.**

Останні дослідження у сфері циркулярної економіки висвітлюють її потенціал як інноваційного підходу до сталого розвитку. Зокрема, надано багато позитивних досліджень щодо різних аспектів переходу від традиційної лінійної моделі економіки до циркулярної, з підкресленням переваг та викликів цього процесу.

Переважає більшість досліджень зосереджена на економічних вигодах циркулярної економіки. Так, за даними звіту Європейської Комісії [2], впровадження циркулярної економіки може сприяти зростанню ВВП на 0,5% та створенню понад 700 тисяч нових робочих місць до 2030 року. Дослідження [3-8] показують, що більш ефективне використання ресурсів та енергії може значно знизити виробничі витрати і підвищити конкурентоспроможність підприємств.

Екологічні переваги циркулярної економіки доводяться в майже кожному дослідженні цього напрямку. Так, дослідження Міжнародної агенції з енергетики (IEA) [9], показують, що перехід на чисту енергію вплине на усталені тенденції попиту на матеріали за допомогою поєднання технологічних зрушень і реалізації стратегій ефективності матеріалів. А, наприклад, рециклінг та повторне використання матеріалів [1-2,7-8], можуть зменшити кількість відходів, що надходять на сміттєзвалища, та знизити негативний вплив на довкілля.

Важливе місце у дослідженнях впровадження циркулярної економіки займають можливості технологічних інновацій. Наукові статті підтверджують, що технологічні інновації відіграють ключову роль у переході до циркулярної економіки, сприяючи зменшенню впливу на навколишнє середовище та підвищенню ефективності використання ресурсів. Наприклад, дослідження, що зібрані у спеціальному випуску журналу Sustainability, показують, як інноваційні технології допомагають бізнесам ефективніше інтегрувати циркулярні принципи у свої операції, зменшуючи відходи та підвищуючи відповідальність споживачів [10]. Ці джерела підтверджують важливість технологічних інновацій для впровадження циркулярної економіки та надають глибоке розуміння їхніх можливостей і викликів.

Дослідження також підкреслюють соціальні аспекти циркулярної економіки. Наукові статті показують, що впровадження циркулярної

економіки може значно вплинути на ринок праці, створюючи нові робочі місця та змінюючи характер чинних професій. Наприклад, перехід до циркулярної економіки сприяє появі нових секторів економіки, пов'язаних з переробленням, відновленням та повторним використанням матеріалів, що в свою чергу створює нові робочі місця [11].

Інше дослідження наголошує на тому, що циркулярна економіка може сприяти соціальній інтеграції, особливо серед вразливих груп населення. Це відбувається через створення інклюзивних робочих місць та сприяння розвитку навичок, необхідних для роботи в нових умовах [12].

Таким чином, соціальні аспекти циркулярної економіки є важливою складовою досліджень, оскільки вони демонструють, як ці інноваційні підходи можуть сприяти створенню більш справедливого та стійкого суспільства.

Попри значні переваги, дослідження також вказують на виклики та обмеження впровадження циркулярної економіки

Серед головних перешкод можна відзначити технологічні обмеження, недостатню інфраструктуру для перероблення та утилізації, а також економічні бар'єри, такі як висока вартість переходу від лінійної до циркулярної моделі. Крім того, існують труднощі з інтеграцією принципів циркулярної економіки в чинні бізнес-моделі та виробничі процеси, а також недостатня підтримка з боку законодавчих органів та громадськості [13-15].

Додатково, проблеми виникають у зв'язку з відсутністю стимулів для дизайнерів і виробників враховувати кінець життєвого циклу продуктів. Наприклад, продукти часто виготовляються з використанням матеріалів, які важко розділити для перероблення, що ускладнює процес їх повторного використання [13].

Інші виклики включають недостатнє усвідомлення споживачами важливості циркулярної економіки та труднощі у створенні стійких ланцюжків постачань, які б підтримували принципи циркулярної економіки. Виробництво і впровадження біопластиків, наприклад, потребує значних ресурсів та енергії, що може призвести до підвищених екологічних навантажень [16].

Таким чином, незважаючи на численні переваги, впровадження циркулярної економіки стикається з серйозними викликами, які потребують комплексного підходу для їх подолання.

Усі ці дослідження надають цінну інформацію, проте слід відзначити, що впровадження циркулярної економіки вимагає не лише наукових та технічних знань, але й активної участі

різних секторів суспільства, включаючи освітні інституції, бізнес і державні органи.

Необхідність впровадження засад циркулярної економіки навряд чи викликає заперечення фахівців, але виникає питання – хто і що може зробити для цього.

Тому **метою статті** є дослідження можливості університетів (на прикладі Східноукраїнського національного університету імені Володимира Даля) у сприянні впровадженню циркулярної економіки в післявоєнному відновленні України.

**Виклад основного матеріалу.** Війна на території України спричиняє значні екологічні проблеми, які впливають на різні аспекти навколишнього середовища. До основних негативних наслідків війни для довкілля слід віднести забруднення ґрунту та водойм, знищення природних середовищ існування фауни та інші екологічні проблеми, основними з яких є:

1. Забруднення ґрунту, яке слід розглядати через:

- хімічні речовини та важкі метали, як то як свинець, фосфор, кадмій та ртуть, які вивільняються через вибухи та пожежі та забруднюють ґрунт. Важкі метали можуть накопичуватися у ґрунтах, створюючи тривалу загрозу для сільського господарства та здоров'я людей;
- паливно-мастильні матеріали, які у випадках пошкодження військової техніки та інфраструктури забруднюють ґрунт та підземних вод;
- побутові відходи, які у розбитих та покинутих населених пунктах часто стають джерелами несанкціонованих звалищ, що призводить до хімічного та біологічного забруднення ґрунтів.

2. Забруднення водойм, в яких головними забрудниками стають:

- **хімічні та радіоактивні речовини, які через** військові дії, включаючи обстріли промислових об'єктів, неконтрольовано потрапляють у річки та озера, що загрожує водним екосистемам;
- **засмічення з уламків, будівельних матеріалів та сміття** у водойми потрапляють у водойми, чим перешкоджають нормальному функціонуванню водних екосистем та погіршують якість води;
- пошкодження дамб, водозаборів та інших гідротехнічних споруд, що змінює гідрологічний режим річок і озер,

спричиняючи паводки або, навпаки, дефіцит води в певних районах.

3. Знищення рослинності, яке відбувається внаслідок:

- пожеж, через які вже зараз знищено великі площі лісів та заповідників, що зруйнувало природні середовища існування флори та фауни;
- руйнування рослинного покриву, що завдяки вибухам та пересування військової техніки вже призвело до негативного впливу на біорізноманіття та екосистемні послуги.

4. Руйнування водних екосистем в наслідок:

- руйнування водно-болотних угідь, які є важливими середовищами існування для багатьох видів птахів, риб та інших організмів;
- забруднення річок та озер, яке через хімічне та фізичне забруднення водних об'єктів знищує середовища існування водних організмів, порушуючи екологічний баланс.

5. Руйнування агроекосистем, де в результаті військових дій вже відбулося знищення сільськогосподарських угідь.

Впровадження циркулярної економіки може значно допомогти у ліквідації наслідків війни для довкілля України, надаючи інструменти та методи для ефективного управління ресурсами, зменшення відходів і відновлення екосистем (табл.).

Циркулярна економіка не тільки зможе допомогти розв'язати екологічні проблеми, спричинені війною, але й створити передумови для сталого розвитку України у майбутньому. Впровадження цих принципів сприятиме екологічній стабільності, економічному зростанню та соціальному добробуту, забезпечуючи здорове і безпечне середовище для наступних поколінь.

Циркулярна економіка пропонує ефективні інструменти для розв'язання екологічних проблем, спричинених військовими діями. Перероблення відходів та впровадження чистих технологій можуть суттєво зменшити забруднення ґрунтів і водойм, а управління відходами та екологічно чисте будівництво сприятимуть відновленню природних середовищ існування. Окрім того, заходи з усунення забруднення повітря та впровадження сталого розвитку можуть мінімізувати інші екологічні проблеми, пов'язані з війною.

Таблиця

## Впровадження циркулярної економіки в післявоєнному відновленні України

Напря́м	Інструмент	Підходи
Зменшення забруднення ґрунту та водо́йм	Переробка відходів	Рециклінг будівельних матеріалів: перероблення бетону, металу та інших матеріалів для зменшення кількості відходів та запобігання забрудненню ґрунтів.
		Біоремедіація: використання біологічних методів для очищення забруднених ґрунтів та води, таких як фіторе́медіація та мікробіологічна деградація токсичних речовин
	Чисті технології	Ефективні системи очищення води: впровадження сучасних технологій для очищення води від хімічних забруднень та важких металів
		Відновлення ґрунтів: використання органічних добрив та методів для покращення структури та здоров'я ґрунту після військових дій
Відновлення природних середовищ існування	Управління відходами	Компостування органічних відходів: перетворення органічних відходів на компост для відновлення деградованих земель та зниження навантаження на сміттєзвалища.
		Розумне використання матеріалів: впровадження технологій та практик для повторного використання матеріалів, зменшуючи потребу у видобуванні нових ресурсів.
	Екологічно чисте будівництво	Відновлення зелених зон: створення нових зелених зон у містах і селах, що були зруйновані під час війни, з використанням екологічно чистих матеріалів.
		Регенеративне сільське господарство: впровадження практик, які сприяють відновленню ґрунту та підтримці біорізноманіття.
Усунення інших екологічних проблем	Зменшення забруднення повітря	Енергоефективні технології: впровадження енергоефективних технологій та відновлюваних джерел енергії, таких як сонячна та вітрова енергія.
		Зелений транспорт: розвиток системи громадського транспорту та електромобілів для зниження рівня забруднення повітря.
	Сталий розвиток	Інновації у переробленні: розвиток нових методів та технологій для перероблення та утилізації відходів, які є менш шкідливими для довкілля.
		Екологічна освіта та інформування: підвищення обізнаності населення про принципи циркулярної економіки та залучення громадян до екологічно відповідальної поведінки.
Відновлення біорізноманіття	Рекультивація земель	Поновлення лісів: висадка нових дерев та відновлення лісів, що були знищені під час військових дій.
		Збереження видів: програми з охорони та відновлення популяцій рідкісних та зникаючих видів рослин і тварин.
	Екологічні коридори	Створення екологічних коридорів: забезпечення зв'язку між природними середовищами для міграції та генетичної різноманітності видів.

Складено авторами

Важливо також відзначити, що циркулярна економіка не лише зосереджується на екологічних аспектах, але й створює можливості для

соціально-економічного розвитку. Залучення громадськості до процесів перероблення та екологічної освіти, а також розвиток зелених

технологій та інновацій сприяють стійкому економічному зростанню та створенню нових робочих місць.

Впровадження принципів циркулярної економіки у процесі післявоєнного відновлення України потребує комплексного підходу та координації зусиль між різними учасниками процесу. Важливо визначити, хто саме має бути відповідальним за реалізацію цих заходів, щоб забезпечити ефективність та успішність переходу до стійкої економіки. Основні ролі в цьому процесі мають відігравати уряд, бізнес, наукові установи, громадські організації та міжнародна спільнота.

Першочергово, уряд України повинен взяти на себе ключову роль у створенні правової та регуляторної бази, що стимулює впровадження циркулярної економіки. Це включає розробку та впровадження політик, законів та стандартів, які сприятимуть повторному використанню ресурсів, переробленню відходів та впровадженню чистих технологій. Уряд також має забезпечити фінансову підтримку через гранти та субсидії для підприємств, які впроваджують екологічно чисті практики.

Бізнес має відігравати важливу роль у впровадженні інновацій та нових технологій. Компанії можуть інвестувати в дослідження та розробки, що спрямовані на зменшення екологічного впливу своєї діяльності, а також активно впроваджувати принципи циркулярної економіки у свої бізнес-моделі. Співпраця між бізнесом та науковими установами може стати рушійною силою для впровадження новітніх технологій та методик.

Наукові установи, зокрема університети, повинні займатися проведенням досліджень у сфері циркулярної економіки та розробкою інноваційних рішень для подолання екологічних проблем. Вони можуть також виконувати функцію освіти та підготовки нових фахівців, які володітимуть необхідними знаннями та навичками для роботи у сфері циркулярної економіки.

Громадські організації та населення також мають бути залучені до процесу. Громадські організації можуть здійснювати інформаційно-просвітницьку діяльність, підвищуючи обізнаність населення про переваги циркулярної економіки та спонукаючи громадян до екологічно відповідальної поведінки.

Нарешті, міжнародна спільнота може надавати Україні підтримку у вигляді фінансової та технічної допомоги, а також сприяти обміну досвідом та знаннями. Міжнародні організації можуть допомогти у встановленні партнерств,

організації конференцій та семінарів, а також забезпечити доступ до кращих світових практик у сфері циркулярної економіки.

Лише завдяки спільним зусиллям усіх зацікавлених сторін можна досягти значного прогресу у впровадженні циркулярної економіки та забезпечити стаке майбутнє для України.

Східноукраїнський національний університет імені Володимира Даля, як регіональний університет з окупованих територій, має величезний потенціал у сприянні впровадженню циркулярної економіки в Україні. Крім традиційних навчальних програм для студентів, університет може спрямувати свої зусилля на підготовку випускників минулих років, залучаючи їх до спеціалізованих курсів та тренінгів з циркулярної економіки. Це значно розширить його вплив на процес відновлення країни після війни, сприяючи формуванню навичок і знань, необхідних для впровадження сталих практик у різних галузях економіки та суспільства.

Для досягнення цієї мети СХУ ім. В. Даля може сфокусуватися на конкретних напрямках для реалізації концепцій циркулярної економіки.

СХУ ім. В. Даля має стати провідним регіональним центром досліджень у галузі циркулярної економіки у повоєнному відновленні східного регіону, зосереджуючи зусилля на розробленні нових технологій і методик, що сприяють переробці відходів, біоремедіації, очищенню води та відновленню ґрунтів. Мультидисциплінарні дослідження, які об'єднують фахівців з екології, хімії, біології, інженерії та економіки, дозволять створити комплексні рішення для впровадження циркулярної економіки. Можливості університету це дозволяють, оскільки забезпечується навчання більш ніж за 50 спеціальностями [17], включаючи інженерні, екологічні, економічні, юридичні тощо.

У контексті освіти та підготовки кадрів, СХУ ім. В. Даля має можливість запровадити спеціалізовані навчальні програми, курси та семінари, присвячені принципам циркулярної економіки, сталому розвитку, екологічним технологіям та управлінню відходами. Університет має можливість розширити програми підвищення кваліфікації для випускників минулих років, щоб адаптувати їхні знання та навички до нових вимог ринку праці, що стосуються циркулярної економіки. Такі програми можуть включати короткострокові курси, тренінги та майстер-класи. Для реалізації цих ініціатив вже залучені такі структури, як Ресурсний центр зі сталого розвитку, Аналітичний центр, Школа бізнесу, Центр ІТ-рішень.

Особливу увагу університету доцільно приділити інформаційно-просвітницької діяльності у регіональних громадах. СНУ ім. В. Даля має значний потенціал у проведенні кампаній, спрямованих на підвищення обізнаності населення про принципи та переваги циркулярної економіки. Це і публічні лекції, інформаційні кампанії, організація конференцій та семінарів. Крім того, залучення студентів до участі в екологічних проєктах та волонтерських програмах, з одного боку, сприяють формуванню екологічно свідомого суспільства, з іншого боку надають можливості ефективного навчання. Участь у таких програмах дозволять студентам застосовувати отримані теоретичні знання на практиці, розвивати навички командної роботи та лідерства, а також набувати цінного досвіду, що підвищує їхню конкурентоспроможність на ринку праці. Громадські заходи, організовані університетом, також можуть сприяти активній участі населення у процесі впровадження циркулярної економіки.

СНУ ім. В. Даля має значні можливості для співпраці з урядовими організаціями, спрямованої на розробку та впровадження політик, які сприяють циркулярній економіці. Університет може надавати експертні консультації та рекомендації, проводити дослідження для підтримки політичних рішень, а також брати участь у розробці нормативно-правових актів та стратегій сталого розвитку. Така співпраця може включати організацію спільних заходів, таких як семінари, конференції та круглі столи, де будуть обговорюватися питання циркулярної економіки.

Співпраця з міжнародними організаціями та університетами з інших країн може сприяти обміну знаннями та досвідом, а також залученню міжнародної фінансової та технічної допомоги. Університет має брати участь у міжнародних дослідницьких проєктах, спрямованих на розв'язання глобальних екологічних проблем, а також у програмах обміну студентами та викладачами. Це дозволить розширити горизонти наукових досліджень, підвищити якість освіти та сприяти інтеграції у світовий науковий простір.

Співпраця з приватним сектором може стати ключовим елементом впровадження принципів циркулярної економіки. Університет має працювати з бізнес-структурами для розробки та впровадження інноваційних рішень, спрямованих на зменшення відходів, оптимізацію використання ресурсів та впровадження екологічно чистих технологій. Така співпраця може включати стажування для студентів, спільні дослідницькі

проєкти та розробку навчальних програм, що відповідають потребам сучасного ринку праці.

СНУ ім. В. Даля може співпрацювати з громадськими організаціями та місцевими громадами для поширення знань про циркулярну економіку та сталий розвиток. Університет може організовувати громадські заходи, тренінги та освітні програми, спрямовані на підвищення екологічної обізнаності та залучення громадськості до участі в екологічних ініціативах. Спільні зусилля з місцевими громадами можуть сприяти реалізації проєктів з управління відходами, відновлення екосистем та розвитку зеленої інфраструктури.

Таким чином, потенціал СНУ ім. В. Даля для співпраці з різними зацікавленими сторонами є значним та багатограним, що дозволить ефективно впроваджувати принципи циркулярної економіки та сприяти сталому розвитку на регіональному та міжнародному рівнях.

**Висновок.** Потенціал університету СНУ ім. В. Даля у впровадженні циркулярної економіки є багатограним та надзвичайно важливим. Завдяки активній дослідницькій діяльності, освітнім програмам, підвищенню кваліфікації випускників, інформаційно-просвітницьким кампаніям та співпраці з урядовими, міжнародними і громадськими організаціями, університет може стати потужним рушієм змін. Ці зміни спрямовані на сталий розвиток та відновлення навколишнього середовища в Україні після війни. Університет має потенціал для розробки інноваційних рішень, які сприятимуть переходу до циркулярної економіки, а також для формування екологічно свідомого суспільства, що є ключовим фактором для забезпечення сталого майбутнього країни.

#### Л і т е р а т у р а

1. Ellen MacArthur Foundation. (2017). A new plastics economy: Rethinking the future of plastics. URL: <https://www.ellenmacarthurfoundation.org/the-new-plastics-economy-rethinking-the-future-of-plastics>.
2. European Commission. (2018). European Strategy for Plastics in a Circular Economy. European Commission. URL: <https://ec.europa.eu/environment/pdf/circulareconomy/plastics-strategy-brochure.pdf>.
3. Organisation for Economic Co-operation and Development. (2016). Policies for a Circular Economy: Moving from Theory to Practice. URL: <https://www.oecd.org/regional/cities/circular-economy-cities.htm>.
4. Towards a Circular Economy. United Nations Environment Programme. URL: <https://www.unep.org/circularity>.

5. McKinsey & Company. (2017). Circular economy: An intelligent approach to resource scarcity. URL: <https://www.mckinsey.com/capabilities/sustainability/our-insights/the-circular-economy-moving-from-theory-to-practice>.
6. Geissdoerfer, M., Savaget, P., Bocken, N. M., & Hultink, E. J. (2017). The Circular Economy – A new sustainability paradigm? *Journal of cleaner production*, 143, 757-768. URL: [https://www.researchgate.net/publication/311776801\\_The\\_Circular\\_Economy\\_-\\_A\\_new\\_sustainability\\_paradigm](https://www.researchgate.net/publication/311776801_The_Circular_Economy_-_A_new_sustainability_paradigm).
7. Murray, A., Skene, K., & Haynes, K. (2017). The Circular Economy: An Interdisciplinary Exploration of the Concept and Application in a Global Context. *Journal of Business Ethics*. URL: <https://www.researchgate.net/publication/277882796>.
8. Waste and Resources Action Programme (2016). The economic case for circular economy: Evidence from UK businesses. URL: <https://www.wrap.ngo/taking-action/climate-change/circular-economy>.
9. International Energy Agency (2019). Material efficiency in clean energy transitions. URL: <https://www.iea.org/reports/material-efficiency-in-clean-energy-transitions>.
10. Circular Economy and Technological Innovation (2023). *A special issue of Sustainability*. URL: <https://www.mdpi.com/journal/sustainability/special-issues/ceti>.
11. Padilla-Rivera, A., Russo-Garrido, S., & Merveille, N. (2020). Addressing the Social Aspects of a Circular Economy: A Systematic Literature Review. *Sustainability*, 12(19), 7912. URL: <https://www.mdpi.com/2071-1050/12/19/7912>.
12. Zavos, S., Lehtokunnas, T. & Pyyhtinen, O. The (missing) social aspect of the circular economy: a review of social scientific articles. *Sustain Earth Reviews* 7, 11 (2024). URL: <https://sustainableearthreviews.biomedcentral.com/articles/10.1186/s42055-024-00083-w>.
13. Iacovidou, E., Hahladakis, J.N. & Purnell, P. A systems thinking approach to understanding the challenges of achieving the circular economy. *Environ Sci Pollut Res* 28, 24785–24806 (2021). URL: <https://doi.org/10.1007/s11356-020-11725-9>  
<https://link.springer.com/article/10.1007/s11356-020-11725-9#citeas>.
14. Nikolaou, I.E., Jones, N. & Stefanakis, A. Circular Economy and Sustainability: the Past, the Present and the Future Directions. *Circ.Econ.Sust.* 1, 1–20 (2021). URL: <https://link.springer.com/article/10.1007/s43615-021-00030-3#citeas>.
15. Chhimwal, M., Agrawal, S., & Kumar, G. Challenges in the implementation of circular economy in manufacturing industry. *Journal of modelling in management*, 29 Nov 2022, Vol. 17, Issue 4, pages 1049 – 1077 URL: [https://www.researchgate.net/publication/349502891\\_Challenges\\_in\\_the\\_implementation\\_of\\_circular\\_economy\\_in\\_manufacturing\\_industry](https://www.researchgate.net/publication/349502891_Challenges_in_the_implementation_of_circular_economy_in_manufacturing_industry).
16. Hamza Hassan, H., & Faggian, R. (2023). System thinking approaches for circular economy: enabling inclusive, synergistic, and eco-effective pathways for sustainable development. *Front. Sustain., Sec. Circular Economy*. Volume 4 - 2023 URL: <https://doi.org/10.3389/frsus.2023.1267282>  
<https://www.frontiersin.org/journals/sustainability/articles/10.3389/frsus.2023.1267282/full>.
17. Веб- сайт Східноукраїнського національного університету імені Володимира Даля URL: <https://snu.edu.ua/>.

## References

1. Ellen MacArthur Foundation. (2017). A new plastics economy: Rethinking the future of plastics. URL: <https://www.ellenmacarthurfoundation.org/the-new-plastics-economy-rethinking-the-future-of-plastics>.
2. European Commission. (2018). European Strategy for Plastics in a Circular Economy. European Commission. URL: <https://ec.europa.eu/environment/pdf/circulareconomy/plastics-strategy-brochure.pdf>.
3. Organisation for Economic Co-operation and Development. (2016). Policies for a Circular Economy: Moving from Theory to Practice. URL: <https://www.oecd.org/regional/cities/circular-economy-cities.htm>.
4. Towards a Circular Economy. United Nations Environment Programme. URL: <https://www.unep.org/circularity>.
5. McKinsey & Company. (2017). Circular economy: An intelligent approach to resource scarcity. URL: <https://www.mckinsey.com/capabilities/sustainability/our-insights/the-circular-economy-moving-from-theory-to-practice>.
6. Geissdoerfer, M., Savaget, P., Bocken, N. M., & Hultink, E. J. (2017). The Circular Economy – A new sustainability paradigm? *Journal of cleaner production*, 143, 757-768. URL: [https://www.researchgate.net/publication/311776801\\_The\\_Circular\\_Economy\\_-\\_A\\_new\\_sustainability\\_paradigm](https://www.researchgate.net/publication/311776801_The_Circular_Economy_-_A_new_sustainability_paradigm).
7. Murray, A., Skene, K., & Haynes, K. (2017). The Circular Economy: An Interdisciplinary Exploration of the Concept and Application in a Global Context. *Journal of Business Ethics*. URL: <https://www.researchgate.net/publication/277882796>.
8. Waste and Resources Action Programme (2016). The economic case for circular economy: Evidence from UK businesses. URL: <https://www.wrap.ngo/taking-action/climate-change/circular-economy>.
9. International Energy Agency (2019). Material efficiency in clean energy transitions. URL: <https://www.iea.org/reports/material-efficiency-in-clean-energy-transitions>.
10. Circular Economy and Technological Innovation (2023). *A special issue of Sustainability*. URL: <https://www.mdpi.com/journal/sustainability/special-issues/ceti>.

11. Padilla-Rivera, A., Russo-Garrido, S., & Merveille, N. (2020). Addressing the Social Aspects of a Circular Economy: A Systematic Literature Review. *Sustainability*, 12(19), 7912. URL: <https://www.mdpi.com/2071-1050/12/19/7912>.
12. Zavos, S., Lehtokunnas, T. & Pyyhtinen, O. The (missing) social aspect of the circular economy: a review of social scientific articles. *Sustain Earth Reviews* 7, 11 (2024). URL: <https://sustainableearthreviews.biomedcentral.com/articles/10.1186/s42055-024-00083-w>.
13. Iacovidou, E., Hahladakis, J.N. & Purnell, P. A systems thinking approach to understanding the challenges of achieving the circular economy. *Environ Sci Pollut Res* 28, 24785–24806 (2021). URL: <https://doi.org/10.1007/s11356-020-11725-9> <https://link.springer.com/article/10.1007/s11356-020-11725-9#citeas>.
14. Nikolaou, I.E., Jones, N. & Stefanakis, A. Circular Economy and Sustainability: the Past, the Present and the Future Directions. *Circ.Econ.Sust.* 1, 1–20 (2021). URL: <https://link.springer.com/article/10.1007/s43615-021-00030-3#citeas>.
15. Chhimwal, M., Agrawal, S., & Kumar, G.. Challenges in the implementation of circular economy in manufacturing industry. *Journal of modelling in management*, 29 Nov 2022, Vol. 17, Issue 4, pages 1049 – 1077 URL: [https://www.researchgate.net/publication/349502891\\_Challenges\\_in\\_the\\_implementation\\_of\\_circular\\_economy\\_in\\_manufacturing\\_industry](https://www.researchgate.net/publication/349502891_Challenges_in_the_implementation_of_circular_economy_in_manufacturing_industry).
16. Hamza Hassan, H., & Faggian, R. (2023).. System thinking approaches for circular economy: enabling inclusive, synergistic, and eco-effective pathways for sustainable development. *Front. Sustain., Sec. Circular Economy*. Volume 4 - 2023 URL: <https://doi.org/10.3389/frsus.2023.1267282> <https://www.frontiersin.org/journals/sustainability/articles/10.3389/frsus.2023.1267282/full>.
17. Веб-сайт Східноукраїнського національного університету імені Володимира Даля URL: <https://snu.edu.ua/>.

**Olshanskyi O.V., Maslosh O.V. The potential of universities to support the implementation of the circular economy in the post-complete recovery of Ukraine**

*The war in Ukraine has caused significant environmental problems, such as soil and water pollution, destruction of natural habitats for flora and fauna, and the destruction of agroecosystems. These problems require a comprehensive approach to address them, and the circular economy offers effective methods to reduce waste, save*

*resources, restore ecosystems and develop sustainable lifestyles.*

*Recent research in the field of circular economy confirms its significant potential as an innovative approach to sustainable development. Scientific publications focus on the economic, environmental, innovative, and social benefits of the circular economy, which allows for more efficient use of resources and reduced costs.*

*However, despite the significant benefits, the implementation of the circular economy faces a number of challenges, such as technological limitations, insufficient recycling infrastructure and the high cost of transition from a linear to a circular model.*

*The paper examines the main environmental impacts of the war in Ukraine, including soil and water pollution, destruction of natural habitats and the destruction of agro-ecosystems. To overcome these challenges, it is necessary to actively engage various sectors of society, including educational institutions, business and government agencies.*

*Particular attention is paid to the potential of the Volodymyr Dahl East Ukrainian National University to implement the circular economy. The university carries out research, education and training, outreach activities, cooperates with government organisations, international partners, businesses and communities to implement the principles of the circular economy.*

*It is shown that the Volodymyr Dahl National University of Kyiv can become a leading regional centre for research in the field of circular economy, developing new technologies and methods for waste recycling, bioremediation, water treatment and soil restoration.*

*The paper proposes directions for developing the potential of the Volodymyr Dahl National University of Kyiv to support the implementation of the circular economy in the post-war recovery of Ukraine. Through the integration of research, education, training, outreach and cooperation with various stakeholders, the university can become a powerful driver of change for sustainable development and recovery of the country.*

**Keywords:** *circular economy, post-war recovery, environmental impact, university potential, sustainable development.*

**Ольшанський Олександр Вікторович** – д.держ.управл, професор, професор кафедри економіки і підприємництва Східноукраїнського національного університету імені Володимира Даля  
**Маслош Ольга Володимирівна** – к.х.н, доцент, доцент кафедри економіки і підприємництва Східноукраїнського національного університету імені Володимира Даля

Стаття подана 23.05.2024.

DOI: <https://doi.org/10.33216/1998-7927-2024-284-4-63-73>

УДК 338.24

## DEVELOPING UKRAINIAN ENTERPRISES USING NEURAL NETWORKS

Pohorelova K.A., Pogorelov Y.S.

## РОЗВИТОК УКРАЇНСЬКИХ ПІДПРИЄМСТВ ІЗ ВИКОРИСТАННЯМ НЕЙРОМЕРЕЖ

Погорелова К.А., Погорелов Ю.С.

*The article explores the features of using neural networks for the development of Ukrainian enterprises. It examines the theoretical foundations of neural networks, their history, types, and examples of application in various industries. Special attention is given to analyzing the factors influencing enterprise development, such as technological innovations, economic conditions, organizational changes, competition level, and market conditions. It is shown that technological progress is a key factor in the development of enterprises in the modern world. The current state of development of Ukrainian enterprises is investigated in the context of adapting to new economic conditions, particularly during the war. The war in Ukraine significantly affects the economy, including the business sector. Internal challenges include political instability, economic reforms, workforce shortages due to mobilization, power outages, and the need for modernization of production facilities. External factors include global competition, the influence of international markets, and economic sanctions. Despite the challenging conditions, Ukrainian enterprises have growth opportunities through the implementation of the latest technologies, such as neural networks. The main challenges and opportunities for Ukrainian business are analyzed, and the directions for using neural networks for enterprise development are proposed for each development factor, considering the specifics of business operations in Ukraine. Specific examples of successful implementation of neural networks in the banking sector (PrivatBank), IT companies (SoftServe), and the agro-industrial complex (MHP) are provided. The article analyzes the advantages and disadvantages of using neural networks, such as increased efficiency, forecasting accuracy, service personalization, risk reduction, and challenges related to high costs, integration complexity, lack of qualified personnel, and data quality dependency. The prospects for enterprise development using neural networks are considered: productivity improvement, product and service quality enhancement, efficient resource management, risk reduction, innovative development, market adaptation, and*

*resilience support. It is proven that the use of neural networks has significant potential for transforming enterprises, making them more efficient, flexible, and innovative.*

**Keywords:** neural networks, enterprise development, technological innovations, automation, economic conditions, competitiveness.

**Introduction.** In the modern world, Ukrainian enterprises face numerous challenges arising from the unpredictable dynamics of the global market and the complexities of the internal economic environment. These conditions require not only adaptability but also an innovative approach to business management, ensuring that enterprises can effectively respond to changes and seize new opportunities for growth.

One of the promising technologies that is gaining increasing traction in enterprise management and development is the use of neural networks. These artificial intelligence systems, ranging from image recognition to machine learning and media content generation, demonstrate impressive capabilities in optimizing business processes, analyzing large volumes of data, enhancing marketing strategies, and assessing risks.

The purpose of this article is to outline the fundamental principles of using neural networks for the development of domestic enterprises. We will examine the theoretical aspects of neural networks, their history, and key achievements. Additionally, we will analyze specific examples of the application of these technologies in various enterprise activities, focusing on marketing, risk assessment, and business process improvement. We will also evaluate the potential advantages and risks of implementing

neural networks, providing examples of successful cases and recommendations for Ukrainian enterprises.

**Analysis of recent research and publications.** Both Ukrainian and international researchers are actively exploring the possibilities of using neural networks in various aspects of enterprise activities. For instance, a study conducted by Maria Pankova and Kazimierz Nowak demonstrates that one of the main factors influencing enterprise development is technological innovation. The implementation of cutting-edge technologies, such as neural networks, can enhance the efficiency of production processes, automate routine tasks, and improve the quality of products or services [1, 12].

Maria Pankova, Anna Kwilinska, Natalia Dalevska, and Volodymyr Khobta in their research on modeling the level of enterprise resource security using artificial neural networks demonstrated how neural networks can improve managerial decisions, providing more accurate and objective assessments of various efficiency parameters [10]. At the international level, studies also emphasize the importance of neural networks in business. Ian Goodfellow, Yoshua Bengio, and Aaron Courville in their book "Deep Learning" have shown how big data and neural networks can contribute to the development of enterprise knowledge management strategies. The researchers found that the integration of neural networks significantly enhances the efficiency of collecting, analyzing, and utilizing knowledge within an organization [1,2].

An important study conducted by A. Radford, J. Wu, R. Child, D. Luan, D. Amodei, and I. Sutskever demonstrates the application of neural networks for forecasting in various enterprise management systems. This approach opens up new possibilities for optimizing resource consumption and increasing energy efficiency [5].

These and other studies confirm that neural networks are no longer just theoretical tools but are becoming practical means for enhancing the competitiveness and efficiency of enterprises. They pave the way for new forms of management, market analysis, and product development.

Neural networks are a modern powerful multi-purpose tool. Skillful use of such a tool can achieve significant results, create a competitive advantage for the enterprise, and ensure its development. The idea of creating neural networks emerged in the mid-20th century, but this technology has seen significant development since the early 2000s due to the increase in computational power and the advancement of learning algorithms. The free use of the concepts of enterprise development and neural networks requires clarification of their content. Let's start with the definition of the term "neural network." Various definitions of this term used in scientific literature since 1994 are provided in Table 1 below.

In this article, we propose defining neural networks as a computer model of human thinking and learning, created using a set of interconnected algorithmic elements that enable the processing of large amounts of information and solving complex tasks of analysis and forecasting. These networks can be used for the development of business, science, and technology.

In the field of artificial intelligence, there are various types of neural networks, each performing its functions. Some neural networks are simple and help solve basic tasks, while others, more complex, analyze data sequences or process images. There are also special neural networks that generate new data based on existing ones. The typology of neural networks in terms of their applications is summarized in Table 2 [3,5,8-10].

Table 1

**Definitions of the term "neural network"**

Definition of Neural Network	Author/Source
A neural network is a system with a large number of elements that mimics the structure and functioning of the biological brain to solve complex tasks.	B. Widrow, D.E. Rumelhart, M.A. Lehr [8]
A neural network is a set of interconnected algorithmic elements capable of learning and adapting to new data to solve various tasks.	K.A. Smith, J.N.D. Gupta [3]
A neural network is artificial intelligence consisting of a large number of artificial neurons capable of processing information through their interactions.	C. Yubo [5]
A neural network is an algorithmic structure that learns from examples and is used to automate complex tasks of analysis and forecasting.	M. Pankova, A. Kwilinski, N. Dalevska, V. Khobta [10]
Neural networks are computer models that attempt to replicate human thought and learning processes using a large number of interactive nodes.	A. Vellido, P.J.G. Lisboa, J. Vaughan [9]

Table 2

**Main Types of Neural Networks and Their Applications**

Type of Neural Network	Description	Application	Examples
Perceptron	The simplest form of neural network, consisting of a single layer of neurons.	Classification of simple linearly separable data.	-
Multilayer Perceptron (MLP)	Consists of multiple layers of neurons: input, hidden, and output layers.	Pattern recognition, forecasting, classification of complex data.	OpenAI GPT, Google BERT
Convolutional Neural Networks, CNN	Use convolutional layers to automatically extract features from input data.	Image and video analysis, natural language processing.	AlexNet, VGGNe, ResNet, Luma AI
Recurrent Neural Networks, RNN	Have feedback loops, allowing them to process sequential data	Time series analysis, speech and text processing.	LSTM, GRU
Long Short-Term Memory, LSTM	A special type of RNN that can retain information for extended periods.	Time series modeling, machine translation, speech recognition.	-
Generative Adversarial Networks, GAN	Consist of two networks: a generator and a discriminator, which compete with each other.	Image and video generation, creation of synthetic data.	DCGAN, StyleGAN

Table 3

**Definitions of the Term "Enterprise Development"**

Author	Definition
Brian M. Barnes	Enterprise development is defined as a sequential process of improving its organizational, production, and management structures to achieve strategic goals
Kazimierz Nowak	Enterprise development is the systematic improvement of all aspects of its activities, including productivity, efficiency, and competitiveness, through the implementation of innovations and technologies
Maria Pankova	Enterprise development involves analyzing and forecasting the level of resource security of the enterprise, using neural networks to optimize processes and enhance the efficiency of managerial decisions
Peter Drucker	Enterprise development is the organization's ability to continuously update its resources and processes to effectively respond to market changes and maintain competitiveness

However, in this article, we will focus on neural networks that work with text and data. These neural networks are crucial for analyzing large volumes of textual information, which can be useful for business, science, and technology.

Research on the development of Ukrainian enterprises using neural networks requires defining the concept of enterprise development. Table 3 presents several classic definitions from Ukrainian and international researchers [1, 5, 10, 11].

Within the framework of this article, we propose understanding enterprise development as a

process of comprehensive changes aimed at adapting to external conditions, optimizing internal processes, and ensuring sustainable economic growth. Based on this definition, we can assert that business development depends on many internal and external factors that interact with each other and influence the overall efficiency of the enterprise. Continuing our research, we can identify the main factors influencing enterprise development (Figure).



Fig. Main Factors Influencing Enterprise Development

Many researchers, including Kazimierz Nowak and Maria Pankova, note in their studies that one of the main factors influencing enterprise development is technological innovation [5,10]. The implementation of cutting-edge technologies, such as neural networks, can enhance the efficiency of production processes, automate routine tasks, and improve the quality of products or services.

Economic conditions also significantly impact enterprise development. Macroeconomic indicators such as inflation, exchange rates, unemployment rates, and interest rates greatly affect enterprise activities. Favorable economic conditions promote business growth, while economic crises can lead to significant difficulties [9,11].

Organizational changes play an important role as well. The internal structure of an enterprise, its culture, and managerial approaches influence its development. Organizational changes aimed at improving efficiency may include the reorganization of structural units, the introduction

of new management methods, and the enhancement of employee qualifications [4,5].

The level of market competition determines the development strategies of an enterprise. High competition stimulates enterprises to implement innovations, improve product quality, and reduce costs [9,11].

Market conditions, including demand for the enterprise's products or services, changes in consumer preferences, and general market trends, are crucial for business development. Enterprises must quickly adapt to market changes to remain competitive [4,10].

As we can see from the analysis above, one of the main factors influencing enterprise development is technological progress. Let's consider the relationship between technological progress and enterprise development in more detail. It is reasonable to assume that technological progress is a key factor in the development of enterprises in the modern world. It affects all aspects of business activity, from production processes to strategic

planning and resource management. One of the most important achievements of technological progress is the accessibility and widespread adoption of neural networks, which play a crucial role in the modernization and optimization of business processes. Due to the reduction in computing costs and the development of software, neural networks have become accessible to a wide range of enterprises, regardless of their size and industry. This has significantly expanded the possibilities of their use in various business sectors, contributing to increased efficiency and innovation.

Let's explore the potential applications of neural networks in various aspects of enterprise activity. It is worth noting that the following analysis is general and aims to highlight the main directions of using neural networks for enterprise development. Undoubtedly, there are many more such directions, especially considering the diversity of artificial intelligence tools and the possibility of creating personalized neural networks.

One of the main aspects of the impact of technological progress on enterprises is the increase in production process efficiency. The introduction of new technologies, such as neural networks, allows for the automation of routine operations, reducing the time required to complete tasks and lowering production costs. For example, the use of neural networks for optimizing logistics chains can significantly reduce transportation and storage costs, directly impacting business profitability.

Innovative technologies also contribute to improving the quality of products and services. The use of neural networks to analyze large volumes of data allows for more accurate identification of consumer needs and preferences, which, in turn, facilitates the creation of products that better meet market demands. For example, neural networks can be used to enhance quality control in manufacturing, enabling quicker detection of defects and the implementation of appropriate corrective actions.

Technological progress also impacts the optimization of managerial decisions. Using neural networks and other innovative technologies for data analysis helps enterprise leaders make more informed decisions based on accurate forecasts and market trend analyses. For instance, neural network-based models can predict changes in product demand, allowing for more efficient production planning and marketing campaigns.

The implementation of technological innovations can be a crucial factor in enhancing the competitiveness of enterprises. Companies that actively use the latest technologies can adapt more quickly to market changes, offer innovative products and

services, and manage resources more effectively. This enables them to secure leading positions in their industry and increase their market share.

Returning to the key topic of our research, we need to examine the current state of development of Ukrainian enterprises, which are experiencing a challenging period of adaptation to new economic conditions driven by both internal and external factors. The war in Ukraine is a key factor significantly impacting all aspects of the country's economic life, including business development. On the one hand, internal challenges include political instability, economic reforms, and the need for modernization of production capacities. On the other hand, external factors such as global competition, the influence of international markets, and integration into the global economy also significantly affect the development of Ukrainian enterprises.

#### Internal Factors

1. War and Political Instability: The war in eastern Ukraine creates significant obstacles for businesses, including the destruction of infrastructure, loss of assets, disruptions in logistics, and instability in the financial sector. Continuous political changes and conflicts create an unpredictable business environment, complicating long-term planning and investments [12].

2. Labor Shortage and Uncertainty Due to Mobilization: The war has caused a significant outflow of the workforce, with many employees being mobilized or forced to leave the country. This creates substantial challenges for enterprises facing a shortage of qualified personnel and uncertainty in retaining their workforce [13].

3. Economic Reforms: Ongoing economic reforms aimed at market liberalization, improving the business climate, and combating corruption have a significant impact on enterprise development. Although these reforms create growth opportunities, their implementation is often accompanied by short-term difficulties [14].

4. Challenges Related to Power Outages: Power outages due to infrastructure damage or resource shortages lead to production downtimes and reduced productivity. Enterprises are forced to invest in costly generators and other power sources to ensure continuous operation [15].

5. Modernization of Production Capacities: Many Ukrainian enterprises require updates and modernization of their production capacities to enhance competitiveness. This includes the implementation of new technologies, such as neural networks, for automating and optimizing production processes [16].

6. Rising Production Costs Amid Decreasing

Consumer Purchasing Power: Inflation and rising resource costs increase the production cost of goods, while consumer purchasing power declines due to the economic crisis. This creates additional pressure on enterprises, forcing them to seek ways to optimize costs and improve efficiency [17].

External Factors.

Global Competition: Ukrainian enterprises face intense competition in international markets. This requires continuous improvement of products and services, as well as the implementation of innovative technologies to maintain competitive advantages [18].

International Markets: Integration into the global economy opens new opportunities for export and cooperation but also requires compliance with international standards and regulations [19].

Economic Sanctions: Economic sanctions imposed on Russia and other countries have both positive and negative impacts on Ukrainian enterprises. On the one hand, it opens new opportunities in the domestic market; on the other hand, it limits access to certain external markets and resources [20].

The overall economic state of Ukrainian enterprises is challenging but full of growth opportunities. The implementation of cutting-edge technologies, such as neural networks, and adaptation to new economic conditions contribute to enhancing the competitiveness and resilience of businesses.

Having analyzed the general factors affecting enterprise development and the specific factors influencing the current state of Ukrainian enterprises, we can identify the main directions for using neural networks to develop Ukrainian enterprises (Table 4).

In the current conditions of developing Ukrainian enterprises, the implementation of technological innovations, such as neural networks, is a crucial component of their success. These innovations can significantly impact various aspects of business, from increasing the efficiency of production processes to optimizing managerial decisions. Table 4 illustrates the main factors influencing enterprise development, the tasks facing enterprises, and the solutions that can be implemented using neural networks.

The table consists of five main sections, each covering a separate factor of enterprise development: technological innovations, economic conditions, organizational changes, level of competition, and market conditions. For each section, specific tasks that enterprises face are presented, along with solutions that can be implemented using neural

networks. Undoubtedly, the listed tasks are not exhaustive; their main purpose is to clearly demonstrate the possibilities of using neural networks to improve the efficiency and competitiveness of enterprises in various industries.

Table 4 can serve as a guide for business leaders and managers, demonstrating how neural networks can help solve key tasks and improve enterprise performance. By implementing cutting-edge technologies, enterprises can not only increase their productivity but also better adapt to market changes and manage their resources more efficiently.

For the creation of this table, real cases of neural network applications in Ukrainian enterprises were summarized. Let's examine them in more detail.

When it comes to analyzing the current level of neural network implementation, it is clear that the adoption of neural networks in Ukrainian enterprises varies depending on the industry and the size of the company. Large corporations and tech startups are the leaders in using neural networks, while small and medium-sized enterprises often face challenges due to limited resources and insufficient technical expertise. Currently, the following sectors exhibit a high level of neural network implementation:

1. IT and Technology: The IT sector in Ukraine is one of the most progressive in adopting neural networks. Companies use neural networks for software development, data analysis, and automation of various processes [21].

2. Financial Services: Banks and financial institutions use neural networks for risk analysis, fraud detection, and market trend forecasting. This helps to increase the accuracy of financial forecasts and reduce risks [22].

3. Manufacturing and Logistics: The use of neural networks in manufacturing and logistics allows for the optimization of supply chains, increased productivity, and cost reduction. Automation of quality control and demand forecasting also contribute to increased efficiency [16].

Let's consider examples of successful use of neural networks in Ukrainian enterprises in more detail. Ukrainian enterprises are actively implementing neural networks to optimize various aspects of their activities. Here are some examples of successful use of neural networks in different industries. PrivatBank, the largest commercial bank in Ukraine, is a leader in using neural networks to improve financial services [23].

Table 4

**Main Directions for Using Neural Networks for the Development of Ukrainian Enterprises**

Enterprise Development Factor	Task for Enterprises	Neural Network Solution
Technological Innovations	Automate production processes	Use neural networks to automate routine operations, reducing manual labor costs and increasing productivity
	Analyze large volumes of data	Neural networks can process large datasets to identify trends and patterns, aiding in informed decision-making.
	Optimize logistics chains	Neural networks help optimize delivery routes and inventory management, reducing logistics costs.
	Improve product and service quality	Enhancing quality control with neural networks allows for the quick detection of defects and implementation of corrective actions.
Economic Conditions	Forecast macroeconomic indicators	Neural networks can analyze economic data to forecast inflation, exchange rates, unemployment rates, and interest rates.
	Analyze market trends	Using neural networks to analyze market data helps identify trends and respond to market changes.
	Manage financial risks	Neural networks assist in identifying potential financial risks and developing strategies to mitigate them.
	Optimize costs	Data analysis for optimizing production costs and resource management.
Organizational Changes	Optimize managerial decisions	Neural networks analyze internal enterprise data to improve managerial decisions.
	Analyze internal processes	Identifying inefficient processes and developing ways to optimize them.
	Improve structural units	Implementing new management methods to enhance the efficiency of departments.
	Increase employee qualifications	Using neural networks to analyze training needs and develop programs for employee skill enhancement.
Level of Competition	Analyze competitive environment	Neural networks analyze competitor data to develop strategies for competitive advantage.
	Develop competitive advantage strategies	Using analytical data to create innovative products and services.
	Adapt to market changes	Forecasting market changes and quickly adapting to them.
	Forecast demand	Using neural networks to predict changes in demand for products and services.
Market Conditions	Analyze consumer preferences	Using neural networks to analyze consumer behavior and create products that meet their needs.
	Personalize marketing campaigns	Developing targeted marketing strategies based on consumer data analysis.
	Create products according to market demands	Using analytics to create products that align with current market trends.
	Predict market trends	Forecasting market changes to develop strategies that keep the enterprise competitive.

Thanks to neural networks, the bank has implemented several innovative systems:

1. **Fraud Detection:** Neural networks help identify suspicious transactions in real-time, enabling quick responses to potential threats and protecting clients' funds. This significantly enhances the security of banking operations.

2. **Personalization of Banking Services:** Analyzing client data with neural networks allows for the creation of personalized offers that meet the individual needs of each client. This increases customer satisfaction and loyalty to the bank.

3. **Optimization of Credit Decisions:** Neural networks analyze credit histories and client behaviors for more accurate risk assessments, enabling the bank to make well-informed decisions regarding loan issuance [23].

SoftServe, one of the largest IT companies in Ukraine, actively uses neural networks to develop innovative solutions in various industries [24]:

1. **Medical Technologies:** The company has developed a neural network system for analyzing medical images, helping doctors diagnose diseases more quickly and accurately. This improves the quality of medical services and reduces treatment costs.

2. **Retail:** Neural networks are used to analyze customer data and optimize product assortments. This enhances the effectiveness of marketing campaigns and increases sales.

**Financial Services:** SoftServe implements neural network-based solutions for analyzing financial risks and forecasting market trends, helping financial institutions make more informed decisions [24].

MHP (Myronivsky Hliboproduct), a leading agribusiness holding in Ukraine, uses neural networks to optimize production processes [25]:

1. **Yield Forecasting:** Neural networks analyze agronomic data and climatic conditions to predict the yield of various crops. This allows for more effective planning of sowing operations and resource management.

2. **Supply Chain Optimization:** Using neural networks to analyze logistics data helps optimize product delivery routes, reduce transportation costs, and ensure timely supply of goods.

3. **Quality Control Automation:** Neural networks help identify product defects at different stages of production, allowing for quick response to issues and ensuring high quality of the final product [25].

Based on the examples considered, we can conclude that the implementation of neural networks in Ukrainian enterprises across various industries already shows significant positive results. They

contribute to the increased efficiency of production processes, improved quality of products and services, and optimized logistics and managerial decisions. Neural networks enable enterprises to adapt more quickly to market changes, enhance their competitiveness, and manage resources efficiently.

Neural networks, a subset of artificial intelligence, can process large volumes of data, identify patterns, and make decisions based on the results. This opens up new opportunities for process automation, efficiency enhancement, and service quality improvement. However, the implementation of neural networks in business also comes with certain challenges and risks. Companies face high implementation costs, the complexity of integrating new technologies into existing processes, and the need for qualified personnel to maintain and develop these systems. Additionally, the effectiveness of neural networks largely depends on the quality of the data they work with. Let's outline the advantages of using neural networks in business [8,9].

1. **Increased Efficiency:** Automation of routine tasks reduces labor costs and increases productivity. Neural networks can perform tasks faster and more accurately than humans, leading to significant improvements in business process efficiency.

2. **Forecast Accuracy:** Neural networks can analyze large volumes of data and identify patterns, improving the accuracy of forecasts and decision-making. This allows businesses to anticipate market changes, respond to trends, and plan their actions more effectively.

3. **Personalized Services:** Analyzing customer data with neural networks enables the creation of personalized offers, increasing customer satisfaction and loyalty. For example, recommendation systems in online stores or personalized marketing campaigns.

4. **Risk Reduction:** Neural networks help identify anomalies and potential threats, reducing the risks of fraud and other financial losses. This is particularly important in the financial sector, where such systems can significantly decrease instances of fraud.

5. **Optimization of Operational Processes:** Neural networks can optimize inventory management, logistics, production, and other operations, reducing costs and increasing the efficiency of enterprise activities.

6. **Improvement in Product and Service Quality:** Using neural networks for quality control helps detect product defects at early stages of production, improving the quality of the final product and reducing waste.

7. Acceleration of Innovations: Neural networks facilitate faster implementation of innovations by enabling rapid testing and evaluation of new ideas and products based on data analysis. This helps companies stay competitive and quickly adapt to market changes.

However, besides the advantages, there are also disadvantages and challenges that Ukrainian enterprises face when implementing neural networks. Let's examine these disadvantages in more detail [5,8,9]:

1. High Implementation Costs: Implementing neural networks requires significant investment in technical infrastructure and staff training. This can be particularly challenging for small and medium-sized enterprises with limited resources.

2. Integration Complexity: Integrating neural networks into existing business processes can be complex and resource-intensive. This involves not only technical integration but also changing workflows and adapting staff to new methods.

3. Lack of Qualified Personnel: A shortage of specialists with experience in neural networks can hinder successful implementation. Training and retaining such specialists can be costly and time-consuming.

4. Dependence on Data Quality: Effective neural networks require large volumes of high-quality data, which are not always available. Poor data quality can lead to inaccurate forecasts and incorrect decisions, negatively impacting the business.

5. Confidentiality Issues: Using neural networks to process personal data can raise concerns about data privacy and security. Companies must ensure the protection of client data in accordance with regulatory requirements and standards.

6. Risk of Over-Automation: Excessive automation can lead to the loss of the human element in processes, which can be detrimental in situations where intuition and creative approaches are essential.

7. Need for Constant Updating: Neural network technologies evolve rapidly, and companies must continually update their systems and algorithms to stay competitive. This requires additional resources and investments.

In this analysis, the main advantages and disadvantages of using neural networks in business have been considered. Advantages include increased efficiency, forecasting accuracy, service personalization, risk reduction, optimization of operational processes, improved product quality, and accelerated innovation. At the same time, the disadvantages include high implementation costs, integration complexity, lack of qualified personnel,

dependence on data quality, confidentiality issues, the risk of over-automation, and the need for constant updating.

The implementation of neural networks in Ukrainian enterprises opens significant opportunities for enhancing efficiency, competitiveness, and innovation. Neural networks can help automate routine processes, improve the quality of products and services, reduce risks, and optimize managerial decisions. The application of this technology is especially relevant in the current environment where businesses face numerous challenges such as economic crises, political instability, and military conflicts. Based on the aforementioned points, we can outline the prospects for the development of Ukrainian enterprises using a variety of artificial intelligence technologies [1,5,8,9]:

1. Productivity Growth: Automation and optimization of production processes using neural networks will reduce costs and increase labor productivity.

2. Improvement in Product and Service Quality: Using neural networks for quality control and data analysis will help create products that better meet consumer needs.

3. Effective Resource Management: Optimizing managerial decisions and logistics will contribute to more efficient use of enterprise resources.

4. Risk Reduction: Neural network-based systems can detect fraud, forecast risks, and help businesses make well-founded financial decisions.

5. Innovative Development: Neural networks facilitate the faster implementation of new ideas and technologies, allowing businesses to stay at the forefront of the market.

6. Adaptation to Market Changes: Neural networks help analyze market trends and consumer preferences, enabling businesses to adapt more quickly to market changes.

7. Support for Enterprise Resilience: The use of advanced technologies helps businesses better cope with challenges and unforeseen circumstances, ensuring their resilience and long-term development.

Thus, neural networks have significant potential to transform Ukrainian enterprises, making them more efficient, flexible, and innovative.

**Conclusions.** The implementation of neural networks in Ukrainian enterprises opens significant opportunities for enhancing efficiency, competitiveness, and innovation. Neural networks can help automate routine processes, improve the quality of products and services, reduce risks, and optimize managerial decisions. The application of this technology is especially relevant in the current

environment where businesses face numerous challenges such as economic crises, political instability, and military conflicts.

Thus, increasing productivity through automation and optimization of production processes using neural networks will reduce costs and enhance labor productivity. Using neural networks for quality control and data analysis will help create products that better meet consumer needs. Optimization of managerial decisions and logistics will contribute to more efficient use of enterprise resources. Neural network-based systems can detect fraud, forecast risks, and help businesses make well-founded financial decisions. Neural networks facilitate the faster implementation of new ideas and technologies, allowing enterprises to stay at the forefront of the market. As demonstrated by real-life cases from PrivatBank, SoftServe, and MHP, neural networks are already helping analyze market trends and consumer preferences, enabling businesses to adapt more quickly to market changes. The use of advanced technologies helps enterprises better cope with challenges and unforeseen circumstances, ensuring their resilience and long-term development.

Thus, neural networks have significant potential to transform Ukrainian enterprises, making them more efficient, flexible, and innovative. It is crucial for enterprises to understand both the advantages and challenges of implementing this technology and develop strategies that will allow them to maximize its potential.

#### References

- Goodfellow I., Bengio Y., Courville A. *Deep Learning* / I. Goodfellow, Y. Bengio, A. Courville. – MIT Press, 2016. – 800 p.
- LeCun Y., Bengio Y., Hinton G. *Deep Learning* / Y. LeCun, Y. Bengio, G. Hinton // *Nature*. – 2015. – Vol. 521, No 7553. – pp. 436-444.
- Schmidhuber J. *Deep Learning in Neural Networks: An Overview* / J. Schmidhuber // *Neural Networks*. – 2015. – Vol. 61. – pp. 85-117.
- Hochreiter S., Schmidhuber J. *Long Short-Term Memory* / S. Hochreiter, J. Schmidhuber // *Neural Computation*. – 1997. – Vol. 9, No 8. – pp. 1735-1780.
- Radford A., Wu J., Child R., Luan D., Amodei D., Sutskever I. *Language Models are Unsupervised Multitask Learners* / A. Radford, J. Wu, R. Child, D. Luan, D. Amodei, I. Sutskever. – OpenAI, 2019. – [Електронний ресурс] – Режим доступу: [https://cdn.openai.com/better-language-models/language\\_models\\_are\\_unsupervised\\_multitask\\_learners.pdf](https://cdn.openai.com/better-language-models/language_models_are_unsupervised_multitask_learners.pdf)
- He K., Zhang X., Ren S., Sun J. *Deep Residual Learning for Image Recognition* / K. He, X. Zhang, S. Ren, J. Sun // *Proceedings of the IEEE Conference on Computer Vision and Pattern Recognition (CVPR)*. – 2016. – pp. 770-778.
- Goodfellow I., Pouget-Abadie J., Mirza M., Xu B., Warde-Farley D., Ozair S., Courville A., Bengio Y. *Generative Adversarial Nets* / I. Goodfellow, J. Pouget-Abadie, M. Mirza, B. Xu, D. Warde-Farley, S. Ozair, A. Courville, Y. Bengio // *Advances in Neural Information Processing Systems*. – 2014. – Vol. 27.
- Widrow B., Rumelhart D.E., Lehr M.A. *Neural Networks: Applications in Industry, Business and Science* / B. Widrow, D.E. Rumelhart, M.A. Lehr // *Communications of the ACM*. – 1994. – Vol. 37, No 3. – pp. 93-105. doi:10.1145/175247.175257
- Vellido A., Lisboa P.J.G., Vaughan J. *Neural networks in business: a survey of applications (1992–1998)* / A. Vellido, P.J.G. Lisboa, J. Vaughan // *Expert Systems with Applications*. – 1999. – Vol. 17, No 1. – pp. 51-64.
- Pankova M., Kwilinski A., Dalevska N., Khobta V. *Modelling the Level of the Enterprise' Resource Security Using Artificial Neural Networks* / M. Pankova, A. Kwilinski, N. Dalevska, V. Khobta // *Virtual Economics*. – 2023. – Vol. 6, No 1. – pp. 71-91. doi:10.34021/ve.2023.06.01(5).
- Drucker P. *The Essential Drucker* / P. Drucker. – New York: HarperCollins, 2001. – 276 p.
- Pekar, V. *The Impact of the War on the Ukrainian Economy* / V. Pekar // *Ekonomichna Pravda*. – 2022. – [Electronic resource] – Access mode: <https://www.epravda.com.ua/>
- Ministry of Economy of Ukraine. *Labor Market in Wartime Conditions*. – Ministry of Economy of Ukraine, 2022. – [Electronic resource] – Access mode: <https://www.me.gov.ua/>
- IMF. *Review of Economic Reforms in Ukraine*. – International Monetary Fund, 2021. – [Electronic resource] – Access mode: <https://www.imf.org/>
- State Statistics Service of Ukraine. *Energy Sector of Ukraine in Wartime Conditions*. – State Statistics Service of Ukraine, 2022. – [Electronic resource] – Access mode: <http://www.ukrstat.gov.ua/>
- Ekonomichna Pravda. *Innovations and Technological Development of Ukrainian Business*. – Ekonomichna Pravda, 2022. – [Electronic resource] – Access mode: <https://www.epravda.com.ua/>
- National Bank of Ukraine. *Economic Review and Forecasts*. – National Bank of Ukraine, 2022. – [Electronic resource] – Access mode: <https://bank.gov.ua/>
- OECD. *Global Competitiveness Report*. – Organisation for Economic Co-operation and Development, 2021. – [Electronic resource] – Access mode: <https://www.oecd.org/>
- World Bank. *Doing Business in Ukraine*. – World Bank, 2022. – [Electronic resource] – Access mode: <https://www.worldbank.org/>
- European Commission. *The Impact of Sanctions on the Ukrainian Economy*. – European Commission, 2022. – [Electronic resource] – Access mode: <https://ec.europa.eu/>

21. IT Association of Ukraine. Review of the Ukrainian IT Market. – IT Association of Ukraine, 2022. – [Electronic resource] – Access mode: <https://itukraine.org.ua/>
22. National Bank of Ukraine. Financial Review. – National Bank of Ukraine, 2022. – [Electronic resource] – Access mode: <https://bank.gov.ua/>
23. PrivatBank. The Use of Neural Networks for Fraud Detection. – PrivatBank, 2022. – [Electronic resource] – Access mode: <https://privatbank.ua/>
24. SoftServe. Innovative Solutions Based on Neural Networks. – SoftServe, 2022. – [Electronic resource] – Access mode: <https://www.softserveinc.com/>
25. МНП. Optimization of Production Processes Using Neural Networks. – Myronivsky Hliboproduct, 2022. – [Electronic resource] – Access mode: <https://mhp.com.ua/>

**Погорелова К.А., Погорелов Ю.С. Розвиток українських підприємств із використанням нейромереж**

*Стаття розкриває особливості використання нейромереж для розвитку українських підприємств. Розглянуто теоретичні основи нейромереж, їхню історію, типи та приклади застосування у різних галузях. Особливу увагу приділено аналізу факторів розвитку підприємства, таких як технологічні інновації, економічні умови, організаційні зміни, рівень конкуренції та ринкові умови. Показано, що технологічний прогрес є ключовим чинником розвитку підприємств у сучасному світі. Досліджено сучасний стан розвитку українських підприємств у контексті адаптації до нових економічних умов, зокрема під час війни. Війна в Україні значно впливає на економіку, включаючи бізнес-сектор. Внутрішні виклики включають політичну нестабільність, економічні реформи, брак кадрів через мобілізацію, відключення електроенергії та необхідність модернізації виробничих потужностей. Зовнішні фактори включають глобальну конкуренцію, вплив міжнародних ринків та економічні санкції. Попри складні умови, українські*

*підприємства мають можливості для зростання завдяки впровадженню новітніх технологій, таких як нейромережі. Проаналізовано основні виклики та можливості сучасності для українського бізнесу, та запропоновано напрями використання нейромереж для розвитку підприємства в розрізі кожного фактору розвитку підприємства з урахуванням особливостей функціонування бізнесу в Україні. Наведено конкретні приклади успішного впровадження нейромереж у банківському секторі (ПриватБанк), ІТ-компаніях (SoftServe) та агропромисловому комплексі (МХП). Проведено аналіз переваг та недоліків використання нейромереж, таких як підвищення ефективності, точність прогнозування, персоналізація послуг, зниження ризиків, а також викликів, пов'язаних з високими витратами, складністю інтеграції, браком кваліфікованих кадрів та залежністю від якості даних. Розглянуто перспективи розвитку підприємств з використанням нейромереж: підвищення продуктивності, якості продукції та послуг, ефективне управління ресурсами, зниження ризиків, інноваційний розвиток, адаптація до ринкових змін та підтримка стійкості. Доведено, що використання нейромереж має значний потенціал для трансформації підприємств, роблячи їх ефективнішими, гнучкими та інноваційними.*

**Ключові слова:** нейромережі, розвиток підприємств, технологічні інновації, автоматизація, економічні умови, конкурентоспроможність.

**Погорелов Юрій Сергійович** - д.е.н., професор кафедри обліку та оподаткування Східноукраїнський національний університет імені Володимира Даля  
**Погорелова Катерина Андріївна** - к.е.н., доцент кафедри менеджменту, маркетингу та публічного адміністрування, Східноукраїнський національний університет імені Володимира Даля

Стаття подана 19.05.2024.

DOI: <https://doi.org/10.33216/1998-7927-2024-284-4-74-80>

УДК 338:34

## СТИМУЛЮВАННЯ ІННОВАЦІЙНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ ПІДПРИЄМСТВА: ФІНАНСОВИЙ, ЛОГІСТИЧНИЙ ТА ЦИФРОВИЙ АСПЕКТИ

Птащенко О.В.

## STIMULATION OF INNOVATIVE ACTIVITY OF THE ENTERPRISE: FINANCIAL, LOGISTICAL AND DIGITAL ASPECTS

Ptashchenko O.V.

*В представленій роботі акцентовано увагу на тому що у сучасному бізнес-середовищі інноваційна діяльність є основою для досягнення конкурентних переваг і забезпечення сталого розвитку підприємств. В умовах швидко змінюваного ринкового середовища і технологічних революцій, підприємства повинні постійно адаптуватися і вдосконалювати свої продукти, послуги та бізнес-процеси. Стимулювання інноваційної діяльності є критично важливим фактором, який впливає на здатність компанії залишатися на передовій лінії розвитку і забезпечувати високі результати. Метою представленої роботи є визначення основних стимулів інноваційної діяльності підприємства, а також аналіз фінансового логістичного та цифрового аспектів впливу на інноваційну діяльність сучасного підприємства. Основними методами представленої роботи є: методи аналізу та синтезу, логічний метод, метод узагальнення, метод систематизації, табличний метод, графічний метод, методи індукції та дедукції. Представлені методи дозволяють обґрунтовано провести аналіз представленої проблематики та визначити основні завдання поточного дослідження. Так основні аспекти впливу на стимулювання інноваційної діяльності підприємства представлені як: фінансовий, цифровий та логістичний. Фінансовий аспект інноваційної діяльності передбачає забезпечення достатніх ресурсів для реалізації нових ідей і проектів. Інвестиції в інновації часто вимагають значних витрат, тому ефективне фінансування стає ключовим чинником успіху. Це може включати не лише власні ресурси компанії, але й залучення зовнішнього капіталу через венчурний капітал, гранти або кредитування. Логістичний аспект охоплює управління ресурсами і процесами, необхідними для впровадження інновацій. Це включає організацію виробництва, постачання матеріалів, управління ланцюгами постачання та оптимізацію внутрішніх процесів.*

*Ефективна логістика забезпечує безперебійний потік ресурсів і знижує витрати, що є важливим для швидкого і успішного виведення нових продуктів на ринок. Цифровий аспект стимулювання інновацій охоплює використання сучасних технологій і цифрових інструментів для підтримки і розвитку інноваційних процесів. Це включає впровадження цифрових платформ, аналітики даних, штучного інтелекту та інших технологій, що дозволяють не лише автоматизувати бізнес-процеси, але й створювати нові продукти та послуги, які відповідають потребам ринку. Таким чином, стимулювання інноваційної діяльності підприємства вимагає комплексного підходу, що охоплює фінансові, логістичні та цифрові аспекти. Збалансоване управління цими компонентами дозволяє підприємствам ефективно реалізовувати свої інноваційні стратегії, забезпечувати конкурентоспроможність і досягати успіху в умовах сучасного ринку.*

**Ключові слова:** інновації, інноваційна діяльність, інноваційна інфраструктура, фінансова безпека, розвиток, ризики та загрози, цифрові платформи, цифровий бізнес, трансформація, цифрова економіка, цифрові технології, екосистема підприємництва, розумне підприємництво, система економічної безпеки, логістична система, логістика, цифрова трансформація, логістична діяльність, цифрова логістика, організаційна культура

**Вступ.** В умовах сучасної цифрової економіки, під впливом трансформаційних змін глобального економічного простору, стимулювання інноваційної діяльності підприємства є критичним чинником для забезпечення конкурентоспроможності і сталого розвитку. Інновації, що можуть охоплювати нові технології, продукти, послуги або бізнес-моделі, стають двигуном

прогресу і дозволяють підприємницьким структурам не тільки реагувати на зміни ринкових умов, але й формувати їх.

Саме тому сучасний підприємницьке середовище характеризується високою динамічністю, інтегрованістю та глобальністю, що вимагає від підприємств постійного вдосконалення та адаптації. У цьому контексті інноваційна діяльність не є просто бажаною, а є необхідною умовою для підтримки конкурентних переваг, підвищення ефективності операцій і забезпечення стійкого росту.

Стимулювання інноваційної діяльності підприємства передбачає створення і підтримку сприятливого середовища для впровадження нових ідей, що може включати в себе не тільки внутрішні ресурси та стратегії, але й зовнішні чинники, такі як інвестиції, партнерства і технологічні тренди. Ефективне управління інноваціями вимагає системного підходу, який охоплює такі аспекти, як фінансування інновацій, розробка та реалізація нових ідей, управління людськими ресурсами, а також використання новітніх технологій.

Отже, стимулювання інноваційної діяльності є складовою частиною стратегії успіху будь-якого сучасного підприємства. Завдяки комплексному підходу до управління інноваціями, включаючи фінансовий, логістичний і цифровий аспекти, підприємства можуть ефективно реалізувати свої інноваційні стратегії і досягати високих результатів в умовах динамічного ринкового середовища. Все це підкреслює актуальність та своєчасність представленого дослідження.

**Метою статті** визначено виявлення основних стимулів інноваційної діяльності підприємства, а також врахування аналізу впливу фінансового, логістичного та цифрового аспектів.

**Аналіз досліджень та публікацій.** Проблематика дослідження інновацій, інноваційної діяльності, інноваційної політики знайшла своє відображення у роботах провідних зарубіжних та вітчизняних вчених. Багатогранність представленої проблематики дозволяє знайти кожному досліднику свій вектор для роботи та виокремити свої особливості. Так Десятнюк О., Крисоватий А., Кириленко О., Птащенко О. [1, 2] в своїх роботах розглядають вплив фінансових та цифрових аспектів на розвиток підприємницьких структур в цілому, а також дослідженням впливу цифрового та фінансового інструментарію на забезпечення безпековості та стійкості.

Окремі дослідники Карчевський М., Алексеєва К., Баранова О., Косинський М., Олексюк О., Зайцев Ю., Гавкалова Н., Собко О. та інші [3, 4, 5, 6, 7] в своїх роботах розглядають окремі

особливості стимулювання інноваційної діяльності через соціальне підприємництво, розвиток соціально відповідального бізнесу, підвищення якості людського капіталу та інше.

Особливості впливу всього спектру трансформаційних змін на підприємницьку діяльність та особливо на інноваційну діяльність представлено в роботах Баранова О., Дороніна І., Панченко В., Резнікової Н., Лученко О. та інших [8, 9, 10, 11].

Представлене вище наочно демонструє широту можливостей дослідження представленої проблематики, але через динамічність її змін стає можливим здійснювати уточнюючі дослідження окремих аспектів представленої проблематики.

**Виклад основного матеріалу.** Трансформаційні зміни, що охоплюють всі аспекти бізнесу, вимагають від підприємницьких структур не лише адаптації до нових умов, але й проактивного впровадження інноваційних рішень для підтримки стійкого розвитку та збереження конкурентних переваг.

Так сутність інноваційної діяльності в умовах трансформаційних змін полягає у здатності підприємства не тільки реагувати на зміни навколишнього середовища, але й формувати нові можливості для зростання та розвитку. Саме тому такі зміни передбачають інтеграцію нових технологій, модернізацію існуючих процесів, розробку нових продуктів і послуг, а також впровадження нових бізнес-моделей, що відповідають сучасним вимогам ринку. Інновації, таким чином, стають не просто інструментом для досягнення оперативних цілей, а основою стратегічного розвитку підприємства в умовах постійної невизначеності та змінності.

Також ефективна інноваційна діяльність передбачає створення умов для генерації нових ідей, підтримку творчого підходу в управлінні та забезпечення ресурсів для реалізації інноваційних проєктів. Вона також включає в себе розробку механізмів для оцінки та інтеграції інноваційних рішень у бізнес-процеси підприємства, що дозволяє швидко реагувати на виклики та можливості, які з'являються в умовах трансформаційних змін.

Таким чином, інноваційна діяльність у контексті трансформаційних змін є критично важливою для забезпечення стійкості та конкурентоспроможності підприємства. Вона визначає його здатність адаптуватися до нових умов, використовувати потенціал нових технологій та трендів, а також успішно конкурувати на глобальному ринку.

Саме тому для здійснення інноваційної діяльності в трансформаційних умовах сьогодення необхідно визначити основні стимулюючі

фактори та особливості впливу сучасної цифровізації, процесу фінансування інновацій, а також логістичного супроводу. В таблиці 1 представимо зовнішні та внутрішні фактори стимулювання інноваційної діяльності сучасних підприємницьких структур.

Здійснення інноваційної діяльності підприємства залежить від комбінації внутрішніх і зовнішніх стимулюючих факторів. Підприємства, які успішно інтегрують ці фактори в свою стратегію, здатні не тільки ефективно впроваджувати інновації, але й створювати конкурентні переваги, що сприяють їхньому довгостроковому успіху на ринку.

Надалі розглянемо три аспекти впливу на інноваційну діяльність підприємства: фінансовий, логістичний та цифровий.

Фінансовий аспект є одним із ключових чинників, що визначають успішність стимулювання інноваційної діяльності підприємства. Інвестиції в інновації та відповідні фінансові ресурси грають вирішальну роль у забезпеченні розвитку нових технологій, продуктів і процесів. В таблиці 2 наведемо детальний опис фінансового

аспекту впливу на стимулювання інноваційної діяльності підприємства.

Фінансовий аспект є невід'ємною частиною стимулювання інноваційної діяльності підприємства. Від наявності ресурсів для інвестицій в дослідження до ефективного управління фінансами і оцінки результативності інновацій, усі ці елементи взаємодіють, забезпечуючи успішну реалізацію інноваційних проектів та підтримку конкурентоспроможності підприємства. Правильне фінансове планування та управління ресурсами допомагають зменшити ризики, підвищити ефективність і забезпечити довгостроковий успіх у сфері інновацій.

Отже перейдемо до логістичного аспекту. Логістичний аспект також, як і фінансовий, відіграє важливу роль у стимулюванні інноваційної діяльності підприємства, забезпечуючи ефективне управління ресурсами, процесами та інформацією, необхідними для впровадження нових ідей і технологій. В таблиці 3 наведемо опис того, як логістичні фактори впливають на інноваційну діяльність.

Таблиця 1

**Зовнішні та внутрішні стимулюючі фактори інноваційної діяльності підприємницьких структур**

Фактор	Примітка
<b>Внутрішні стимули</b>	
Стратегічне бачення	Чіткість стратегічних планів та оперативних дій
Інноваційна культура	Сприяння творчому підходу, відкритості до нових ідей і експериментів, заохочують співробітників до внесення інноваційних пропозицій
Фінансові ресурси	Наявність достатніх фінансових ресурсів для інвестицій в дослідження і розробки, а також для реалізації нових проектів
Інтелектуальний капітал	Розвиток персоналу компанії
Система мотивації	заохочує співробітників за ідеї та реалізацію інноваційних рішень
Технологічність	Доступ до сучасних технологій та інструментів, що дозволяють впроваджувати інновації і поліпшувати бізнес-процеси
<b>Зовнішні стимули</b>	
Рівень конкуренції	Конкуренція змушує підприємства постійно вдосконалювати свої продукти та послуги, щоб зберегти конкурентні переваги
Споживча лояльність	Зміни в споживачьких уподобаннях і вимогах стимулюють підприємства до розробки нових рішень і поліпшення існуючих пропозицій
Новітні технологічні тренди	Поява нових технологій та інноваційних трендів, які відкривають нові можливості для бізнесу і спонукають до адаптації і розвитку
Законодавчі зміни	Норми і регуляції, які можуть стимулювати впровадження нових технологій і процесів для відповідності стандартам або для отримання пільг
Система співпраці	Участь у партнерських проектах, альянсах і мережах, що забезпечують доступ до нових ідей, ресурсів і технологій
Державна підтримка	Державні ініціативи, гранти, субсидії та податкові пільги, що сприяють розвитку інноваційної діяльності

Джерело: складено автором на основі [1, 5,8, 12]

Таблиця 2

**Складові фінансового аспекту впливу на стимулювання інноваційної діяльності підприємства**

Складова	Характеристика
Інвестиції в дослідження і розробки	достатній бюджет для досліджень і розробок дозволяє підприємству інвестувати в нові проекти, технології та інноваційні рішення; оцінка та управління ризиками
Фінансування інноваційних проєктів	система внутрішнього фінансування; залучення зовнішнього фінансування
Фінансова підтримка	система держаних субсидій та грантів; податкові пільги
Оцінка вартості і результативності інновацій	ROI; аналіз витрат
Фінансова стійкість	підприємства, які мають стабільну фінансову ситуацію, мають більшу можливість здійснювати інвестиції в інновації без загрози для своєї фінансової стабільності; ефективне управління грошовими потоками дозволяє забезпечити необхідний рівень фінансування для інноваційних проєктів і уникнути фінансових проблем, що можуть виникнути через затримки у реалізації проєктів
Оцінка ефективності інноваційних проєктів	моніторинг; контроль; аналіз впливу на фінансові результати

Джерело: складено автором на основі [1, 2, 8,12]

Таблиця 3

**Складові логістичного впливу на стимулювання інноваційної діяльності підприємства**

Складова	Характеристика
Управління постачанням і ресурсами	матеріальне забезпечення; оптимізація запасів
Логістика виробництва	оптимізація виробничих процесів; логістика відіграє роль у скороченні часу циклу розробки і впровадження нових продуктів через ефективне управління процесами, ресурсами і інформацією
Управління інформаційно-комунікаційною складовою	інформаційна система; комунікація між підрозділами та відділами
Логістика розподілу	управління ланцюгами постачання; логістика сприяє виходу на нові ринки, забезпечуючи необхідні ресурси і продукцію для нових географічних чи сегментних ринків
Прибутковість та витратність	оптимізація витрат
Гнучкість та адаптивність	здатність до адаптації; управління змінами
Інноваційність	логістичні інновації, такі як автоматизація складів, використання дронів для доставки, або інтеграція нових інформаційних технологій, можуть підвищити ефективність і сприяти впровадженню інновацій у виробничі та постачальницькі процеси

Джерело: складено автором на основі джерел [3, 5, 6, 12]

Отже, можливо зазначити, що логістичний аспект є критично важливим для стимулювання інноваційної діяльності підприємства. Ефективне управління постачанням, виробничими процесами, інформацією, розподілом і витратами сприяє успішному впровадженню нових ідей та технологій. Оптимізація логістичних процесів допомагає знижувати витрати, підвищувати гнучкість і забезпечувати своєчасне виконання інноваційних проєктів, що в свою чергу

підвищує конкурентоспроможність і ефективність підприємства.

Становлення цифрової економіки під впливом процесів глобалізації та цифровізації суттєво змінюють сього розвиток підприємницьких структур, що в свою чергу змінює і процес стимулювання інноваційної діяльності. Так в таблиці 4 наведемо складові впливу цифровізації на стимулювання інноваційної діяльності підприємства.

Таблиця 4

## Складові впливу цифровізації на стимулюванні інноваційної діяльності підприємства

Складова	Характеристика
Аналітика та великі дані	Збір і аналіз великих обсягів даних допомагає підприємствам отримувати цінні інсайти про ринкові тенденції, споживацькі уподобання і ефективність бізнес-процесів
Цифровий інструментарій	хмарні технології; Інтернет-речей
Автоматизація	використання цифрових технологій для автоматизації рутинних завдань і процесів дозволяє зменшити витрати, підвищити ефективність і забезпечити швидше впровадження інновацій
Цифрові екосистеми	цифрові платформи, такі як інноваційні лабораторії, стартап-інкубатори та відкриті платформи для розробки нових рішень, створюють екосистеми для обміну ідеями та співпраці, що сприяє розвитку інновацій
Цифровий маркетинг	інструменти цифрового маркетингу, такі як соціальні медіа, SEO та контент-маркетинг, дозволяють підприємствам ефективно комунікувати зі споживачами, тестувати нові ідеї і збирати зворотний зв'язок
Цифрове управління	цифрові інструменти для управління проектами допомагають планувати, координувати і контролювати інноваційні проекти, забезпечуючи прозорість і ефективність у їх реалізації
Цифрова безпека	захист цифрових активів
Конкурентоспроможність	цифрові технології допомагають підприємствам швидше адаптуватися до змін на ринку, розробляти нові продукти і послуги, що дозволяє зберігати конкурентні переваги

Джерело: систематизовано автором на основі [6, 9, 10, 11, 12]

Саме тому, зазначимо, що цифровий аспект має вирішальне значення для стимулювання інноваційної діяльності підприємства. Використання сучасних технологій, даних і цифрових інструментів дозволяє підприємствам розвивати нові рішення, оптимізувати процеси, підвищувати ефективність і конкурентоспроможність. Ефективне інтегрування цифрових технологій в бізнес-стратегію та інноваційні проекти допомагає досягати більш високих результатів і забезпечує стійкий розвиток підприємства в умовах швидко змінного ринку.

**Висновки.** Таким чином, ефективне стимулювання інноваційної діяльності підприємства вимагає інтеграції фінансових, логістичних і цифрових аспектів. Кожен з цих аспектів є критично важливим для забезпечення успішної реалізації інноваційних проектів, підвищення конкурентоспроможності і забезпечення довгострокового розвитку компанії. Скоординоване використання цих факторів дозволяє підприємствам адаптуватися до змін ринку, розробляти нові рішення і забезпечувати стійкий ріст у конкурентному середовищі.

Фінансовий аспект забезпечує необхідні ресурси для реалізації інноваційних проектів через інвестиції в дослідження і розробки, оптимізацію витрат і управління грошовими потоками.

Наявність достатнього фінансування дозволяє підприємствам здійснювати ризиковані інвестиції, адаптуватися до нових умов і швидше реалізовувати інноваційні ідеї. Державні субсидії, гранти і податкові пільги також можуть суттєво підтримати інноваційні ініціативи.

Логістичний аспект охоплює управління ресурсами, процесами та інформацією, що необхідні для впровадження нових технологій і продуктів. Оптимізація постачання, виробництва та розподілу сприяє зменшенню витрат і підвищенню ефективності бізнес-процесів. Ефективне управління логістичними процесами допомагає знизити ризики, пов'язані з затримками і перебоями у ланцюгу постачання, а також забезпечує своєчасну доставку інновацій до споживачів.

Цифровий аспект відіграє важливу роль у стимулюванні інновацій через використання сучасних інформаційних технологій, аналітики даних і цифрових інструментів. Впровадження цифрових технологій, таких як хмарні обчислення, Інтернет речей і автоматизація процесів, дозволяє підприємствам ефективно управляти інноваціями, скорочувати витрати і підвищувати продуктивність. Цифрові платформи і інструменти для аналізу даних, комунікації та управління проектами сприяють швидшій адаптації до

ринкових змін і покращенню взаємодії між командами і партнерами.

#### Л і т е р а т у р а

- Desyatnyuk, O., Krysovatyu, A., Ptashchenko, O. and Kyrylenko, O. (2024). Financial Security in the Conditions of Globalization: Strategies and Mechanisms for the Protection of National Interests. *Econ. Aff.*, 69(Special Issue): 261-268
- Desyatnyuk, O., Krysovatyu, A., Ptashchenko, O. and Kyrylenko, O. (2024). Enhancing financial inclusivity and accessibility of financial services through digital technologies. *AD ALTA: Journal of Interdisciplinary Research*. pp. 65-69. ISSN 1804-7890  
[https://www.magnanimitas.cz/ADALTA/140142/papers/A\\_13.pdf](https://www.magnanimitas.cz/ADALTA/140142/papers/A_13.pdf)
- Karchevskiy, M., Losych, S., & Germanov, S. (2023). Socialization of artificial intelligence and transhumanism: legal and economic aspects. *Baltic Journal of Economic Studies*, 9(1), 61-70. <https://doi.org/10.30525/2256-0742/2023-9-1-61-70>
- Kateryna Alekseiieva, Mykhailo Maletych, Olena Ptashchenko, Olena Baranova and Zoriana Buryk. State Business Support Programs in Wartime Conditions. *Economic Affairs*, Vol. 68, No. 01s, pp. 231-242, February 2023 DOI: 10.46852/0424-2513.1s.2023.2 URL: <https://economicaffairs.co.in/Journal/abstract/id/NTcyMw==>
- Michal Kosinski, David Stillwell & Thore Graepel, "Private traits and attributes are predictable from digital records of human behavior" (2013) 110:15 *Proceedings of the National Academy of Sciences* 5802.
- Tetyana Oleksiyuk, Olena Ptashchenko, Viktor Krasnoshchok, Dymytrii Grytsyshen and Larysa Sergiienko. Development of Information Policy of Ukraine under Martial Law. [ref]: vol.21.2023. *Review of Economics and Finance*, 2023, 21, 1432-1437 available at: <https://refpress.org/ref-vol21-a157/>, DOI: <https://doi.org/10.55365/1923.x2023.21.157>
- Zaitsev, Y., Krysovatyu, I., Gavkalova, N., Sobko, O. and Boichyk, V. (2024). Interaction of Digitization and Corporate Social Responsibility in the Context of Sustainable Development. *Econ. Aff.*, 69(Special Issue): 217-227. URL: <https://ndpublisher.in/admin/issues/EAv69n1w.pdf>
- Баранов О. А. Трансформація: соціальна & цифрова & правова : монографія у 3-х т. Т. 1. Порятунк цивілізації: економіка результату. Одеса : Видавничий дім «Гельветика». 2022. 272 с.
- Доронін І. М. Цифровий розвиток та національна безпека у контексті правових проблем. Інформація і право. 2019. № 1. С. 29-36.
- Панченко В., Резнікова Н., Птащенко О., Івашенко О. Інституційні механізми активізації ринку праці в умовах повоєнного відновлення економіки України. № 23 (2023): Інвестиції: практика та досвід. DOI: <https://doi.org/10.32702/2306-6814.2023.23.18>.
- Права людини в умовах цифрової трансформації суспільства : кол.моногр. / [Д. В. Лученко, О. В. Капліна, В. Я. Настюк та ін.] ; за ред. Д. В. Лученка ; Нац. юрид. ун-т ім. Ярослава Мудрого. – Харків, 2022. – 272 с.
- Результати цифрової трансформації в регіонах України. URL: <https://thedigital.gov.ua/news/rezultati-tsifrovoi-transformatsii-v-regionakhukraini-1>

#### References

- Desyatnyuk, O., Krysovatyu, A., Ptashchenko, O. and Kyrylenko, O. (2024). Financial Security in the Conditions of Globalization: Strategies and Mechanisms for the Protection of National Interests. *Econ. Aff.*, 69(Special Issue): 261-268
- Desyatnyuk, O., Krysovatyu, A., Ptashchenko, O. and Kyrylenko, O. (2024). Enhancing financial inclusivity and accessibility of financial services through digital technologies. *AD ALTA: Journal of Interdisciplinary Research*. pp. 65-69. ISSN 1804-7890  
[https://www.magnanimitas.cz/ADALTA/140142/papers/A\\_13.pdf](https://www.magnanimitas.cz/ADALTA/140142/papers/A_13.pdf)
- Karchevskiy, M., Losych, S., & Germanov, S. (2023). Socialization of artificial intelligence and transhumanism: legal and economic aspects. *Baltic Journal of Economic Studies*, 9(1), 61-70. <https://doi.org/10.30525/2256-0742/2023-9-1-61-70>
- Kateryna Alekseiieva, Mykhailo Maletych, Olena Ptashchenko, Olena Baranova and Zoriana Buryk. State Business Support Programs in Wartime Conditions. *Economic Affairs*, Vol. 68, No. 01s, pp. 231-242, February 2023 DOI: 10.46852/0424-2513.1s.2023.2 URL: <https://economicaffairs.co.in/Journal/abstract/id/NTcyMw==>
- Michal Kosinski, David Stillwell & Thore Graepel, "Private traits and attributes are predictable from digital records of human behavior" (2013) 110:15 *Proceedings of the National Academy of Sciences* 5802.
- Tetyana Oleksiyuk, Olena Ptashchenko, Viktor Krasnoshchok, Dymytrii Grytsyshen and Larysa Sergiienko. Development of Information Policy of Ukraine under Martial Law. [ref]: vol.21.2023. *Review of Economics and Finance*, 2023, 21, 1432-1437 available at: <https://refpress.org/ref-vol21-a157/>, DOI: <https://doi.org/10.55365/1923.x2023.21.157>
- Zaitsev, Y., Krysovatyu, I., Gavkalova, N., Sobko, O. and Boichyk, V. (2024). Interaction of Digitization and Corporate Social Responsibility in the Context of Sustainable Development. *Econ. Aff.*, 69(Special Issue): 217-227. URL: <https://ndpublisher.in/admin/issues/EAv69n1w.pdf>

8. Baranov O. A. Transformatsiia: sotsialna & tsyfrova & pravova : monohrafiia u 3-kh t. T. 1. Poriatunok tsyvilizatsii: ekonomika rezultatu. Odesa : Vydavnychiy dim «Helvetyka». 2022. 272 s.
9. Doronin I. M. Tsyfrovyi rozvytok ta natsionalna bezpeka u konteksti pravovykh problem. Informatsiia i pravo. 2019. № 1. S. 29-36.
10. Panchenko V., Reznikova N., Ptashchenko O., Ivashchenko O. Instytutsiini mekhanizmy aktyvizatsii rynku pratsi v umovakh povoiennoho vidnovlennia ekonomiky Ukrainy. № 23 (2023): Investytsii: praktyka ta dosvid. DOI: <https://doi.org/10.32702/2306-6814.2023.23.18>. <https://nayka.com.ua/index.php/investplan/article/view/2585>
11. Prava liudyny v umovakh tsyfrovoi transformatsii suspilstva : kol.monohr. / [D. V. Luchenko, O. V. Kaplina, V. Ya. Nastiuk ta in.] ; za red. D. V. Luchenska ; Nats. yuryd. un-t im. Yaroslava Mudroho. – Kharkiv, 2022. – 272 s.
12. Rezultaty tsyfrovoi transformatsii v rehionakh Ukrainy. URL: <https://thedigital.gov.ua/news/rezultati-tsifrovoi-transformatsii-v-regionakhukraini-1>

**Ptashchenko O.V. Stimulation of innovative activity of the enterprise: financial, logistical and digital aspects**

*The presented work focuses on the fact that in the modern business environment, innovative activity is the basis for achieving competitive advantages and ensuring the sustainable development of enterprises. In the rapidly changing market environment and technological revolutions, enterprises must constantly adapt and improve their products, services and business processes. Stimulation of innovative activity is a critically important factor that affects the ability of companies to remain at the forefront of development and ensure high results. The purpose of the presented work is to determine the main incentives of the innovative activity of the enterprise, as well as to analyze the financial, logistical and digital aspects of the impact on the innovative activity of the modern enterprise. The main methods of the presented work are: methods of analysis and synthesis, logical method, method of generalization, method of systematization, tabular method, graphic method, methods of induction and deduction. The presented methods allow for a reasonable analysis of the presented*

*issues and to determine the main tasks of the current research. Thus, the main aspects of the influence on the stimulation of innovative activity of the enterprise are presented as: financial, digital and logistical. The financial aspect of innovative activity involves the provision of sufficient resources for the implementation of new ideas and projects. Investments in innovation often require significant costs, so effective financing becomes a key success factor. This can include not only the company's own resources, but also attracting external capital through venture capital, grants or lending. The logistical aspect covers the management of resources and processes necessary for the implementation of innovations. This includes organization of production, supply of materials, management of supply chains and optimization of internal processes. Effective logistics ensures a smooth flow of resources and reduces costs, which is important for quick and successful introduction of new products to the market. The digital aspect of stimulating innovation covers the use of modern technologies and digital tools to support and develop innovation processes. This includes the introduction of digital platforms, data analytics, artificial intelligence and other technologies that allow not only to automate business processes, but also to create new products and services that meet the needs of the market. Thus, stimulating the innovative activity of the enterprise requires a comprehensive approach covering financial, logistical and digital aspects. Balanced management of these components allows enterprises to effectively implement their innovative strategies, ensure competitiveness and achieve success in the conditions of the modern market.*

**Keywords:** innovation, innovative activity, innovative infrastructure, financial security, development, risks and threats, digital platforms, digital business, transformation, digital economy, digital technologies, entrepreneurial ecosystem, smart entrepreneurship, economic security system, logistics system, logistics, digital transformation, logistics activity, digital logistics, organizational culture

**Птащенко Олена Валеріївна** – д.е.н., професор, професор кафедри підприємництва і торгівлі, Західноукраїнський національний університет, м. Тернопіль

Стаття подана 12.05.2024.

DOI: <https://doi.org/10.33216/1998-7927-2024-284-4-81-88>

УДК 621.039(477) : 339.138

## ОПТИМІЗАЦІЯ АТОМНОЇ ЕНЕРГІЇ В УКРАЇНІ НА ЗАСАДАХ ЕКОМАРКЕТИНГУ

Щаслива Л.А.

## OPTIMIZATION OF ATOMIC ENERGY IN UKRAINE ON THE BASIS OF ECOMARKETING

Shchaslyva L.A.

Для ухвалення ефективних управлінських рішень щодо успішного реформування енергетичного сектору та оптимізації атомної енергії в Україні у відповідність зі щорічним зростанням обсягів відновлювальних джерел енергії необхідно здійснювати всебічний моніторинг, діагностику та оцінку розвитку енергетичного ринку. Метою статті є аналіз тенденцій розвитку підприємств енергетичної галузі і оптимізація атомної енергії в Україні на засадах екомаркетингу для підвищення безпеки у майбутньому. Для досягнення поставленої мети проаналізовано ринок електроенергії України, його тенденції та перспективи розвитку. Проведено дослідження ТОП-20 країн, що найбільше виробляють електроенергію в Європі. В статті проаналізовано стан ядерної енергетики в Україні та світі. Здійснено стратегічний аналіз атомної енергії та її оптимізації в Україні на засадах екомаркетингу. Зазначено, що бізнес в електроенергетиці прогнозує свою діяльність і розробляючи програму свого перспективного розвитку повинен вивчати досвід конкурентів та попит на електроенергію загалом і за окремими сегментами ринку. Запропоновано орієнтуватися на споживача — розуміти дійсні та майбутні їх потреби, намагатися перевершити їхні очікування. Адже важливо розробити і вибрати правильну маркетингову стратегію, виявити, сформулювати і задовольнити потреби споживачів. Соціальна відповідальність стає ключовим чинником налагодження дієвого діалогу між бізнесом, урядом та суспільством. Прагнення інтегруватися у європейські і світові економічні структури вимагає засвоєння нових правил поведінки в умовах нестабільного середовища. Наразі необхідно впроваджувати найновіші технології і мати найнижчі ціни та найвищі орієнтири стосовно найвимогливішого споживача. Дотримання принципів соціальної відповідальності дозволять підприємствам зайняти лідируючі позиції. Зроблено висновок про

те, що енергетична стратегія України і нова економічна модель до 2050 р. передбачає відновлення енергетичної генерації. Підвищення якості життя — основа державної політики розвинених країн. Автором вперше оптимізовано обсяги атомної енергії в Україні на рівні 10,3% до 2050 р. згідно Енергетичної стратегії України та відновлювальних джерел енергії, які надшвидко розвиваються.

**Ключові слова:** ринок атомної енергії, відновлювальна енергетика, екомаркетинг, стратегічний аналіз, соціальна відповідальність бізнесу.

**Вступ.** Втілення ідей екологічного (“зеленого”) маркетингу у процес функціонування бізнес-середовища сприяє вирішенню двох актуальних для України питань в контексті євроінтеграційних процесів: побудова громадянського суспільства та підвищення рівня життя населення. Одним із ключових елементів маркетингової діяльності і екологічного маркетингу є соціальна відповідальність суб'єкта господарювання. Однак здебільшого соціальна відповідальність українських підприємств ядерної енергетики щодо екологічної безпеки залишається ще на низькому рівні.

Ринок електроенергії — один із ключових сфер розвитку економіки України, в якому ще існує низка факторів, що стримують розвиток енергетичних підприємств. Серед них такі, як: високий рівень монополізму, зношеність основних фондів, жорсткі умови конкуренції на світовому ринку, обмеженість власних ресурсів та недостатній обсяг впровадження інноваційних розробок.

**Метою статті** є дослідження тенденцій розвитку підприємств енергетичної галузі і оптимізація атомної енергії в Україні на засадах еко-маркетингу для підвищення безпеки країни у майбутньому.

**Аналіз досліджень та публікацій.** Вивченню стану енергетичного комплексу було присвячено ряд праць зарубіжних і вітчизняних науковців, серед яких — Грищенко С., Голубченко А., Деркач Д., Куденко В., Мороз Л, Мазур В., Поліщук В., АмелінсД, Баклі П, Мартенс П та ін. Проте ще недостатньо вивчені питання щодо оптимізації атомної енергії на засадах еко-маркетингу, чим і обумовлена наукова актуальність цієї статті.

**Виклад основного матеріалу.** Перша трійка за найбільшим виробництвом електроенергії у світі — це: США — 19894777 ГВт/год, КНР — 4287874 ГВт/год та Японія — 1009 ГВт/год. При цьому ВВП на одну особу в цих країнах відповідно складають: 63416, 17192 та 42248 дол.США. В таблиці 1 наведено ТОП-20 країн, що найбільше виробляють електроенергії в ЄС.

Із таблиці 1 видно, що Україна в Європі посідає 7 місце за найбільшим виробництвом електроенергії, а це — 156576 ГВт/год. Проте за показником ВВП на одну особу — 13110 дол.США. І це найгірший показник з 20 країн. Тобто, економіка України є дуже енерговитратною. Крім того, важливо знати, щоб зменшити емісію CO<sub>2</sub> і забруднення повітря світ має швидко перейти до низьковуглецевих джерел енергії — ядерних і відновлювальних технологій.

В таблиці 2 наведено стан ядерної енергетики в Україні та світі (на 12 грудня 2022 р.).

Автором вперше визначено кількість ядерних реакторів в країні на 1 млн. осіб (у відсотках). У результаті проведених досліджень кількість ядерних реакторів в Україні дорівнює 0,36, а це вище в 1,5 раза, ніж в ЄС та в 7 разів вища, ніж у світі.

Як свідчить таблиця 2 більш безпечними країнами, які виготовляють атомну енергію можна вважати наступні: Аргентину, Бразилію, Індію, Китай, Мексику, Нідерланди, Німеччину, ОАЕ та Пакістан. А найнебезпечними країнами є: Бельгія, Канада, Південна Корея, Словачина, Словенія, Чехія, Швейцарія, Угорщина та Україна, в яких кількість ядерних реакторів на 1 млн. населення складає в межах 0,36-0,89. На безпеку країни, що здійснює ядерну енергію мають вплив не тільки діючі реактори в цій країні, а й загальна кількість населення в цій країні.

У світі було побудовано і функціонувало у 1991 р. 458 ядерних реакторів, на 1 грудня 2015 р. в експлуатації залишилось ще 439, а за останніми даними таблиці 2 у світі залишилось вже 411 енергоблоків загальною потужністю 368835МВт. Тобто, спостерігається тенденція до скорочення енергоблоків у світі на 47 блоків, що складає 10,2% за 30 років. Аналогічна тенденція спостерігається щодо зменшення ядерних енергоблоків, які одночасно будувались і зараз будуються. 234 (у 1979 р.) до майже 50 енергоблоків, які зараз будуються. А це складає менше в 4,68 раз. Частка атомної енергії у загальному балансі також суттєво скоротилась з 18% (у 1996 р.) до 9,8% (у 2022 р.), а це в 1,84 рази менше.

Таблиця 1

ТОП- 20 країн, що найбільше виробляють електроенергії в Європі

№/№	Країна	Виробництво електроенергії ГВт-год.	ВВП на 1 особу дол. США	№/№	Країна	Виробництво електроенергії ГВт-год	ВВП на 1 особу дол. США
1	Німеччина	589042	54076	11	Чехія	88142	40618
2	Франція	539022	46062	12	Фінляндія	81182	49853
3	Італія	292544	40861	13	Бельгія	80840	51096
4	Іспанія	288549	38392	14	Швейцарія	68026	72874
5	Туречинна	190973	30253	15	Греція	67800	28748
6	Польща	159292	34103	16	Австрія	63741	55218
7	Україна	156576	13110	17	Румунія	60556	30526
8	Швеція	149151	54146	18	Ізраїль	50411	40547
9	Норвегія	137709	65800	19	Болгарія	43670	23817
10	Нідерланди	103429	57534	20	Угорщина	40000	33030

Таблиця 2

## Стан ядерної енергетики в Україні та світі (на 12 грудня 2022 р.)

№/ №	Країна	Населення млн. осіб	Частка ядерної в країні, %	Діючі реактори		Кількість ядерних реакторів на 1 млн. осіб, %
				од.	МВт	
1	Аргентина	45864941	72	3	1641	0,07
2	Бельгія	11778842	50,8	7	5942	0,59
3	Білорусь	9441842	14,1	1	1110	0,11
4	Болгарія	6919180	34,6	2	2006	0,29
5	Бразилія	213445417	2,4	2	1884	0,01
6	Велика Британія	67081000	14,8	11	6848	0,16
7	Вірменія	3011609	25,3	1	448	0,33
8	Іран	85888910	9,15	1	815	0,01
9	Іспанія	47260584	20,8	7	7121	0,15
10	Індія	1339330514	3,2	19	6290	0,01
11	Канада	37943231	14,3	17	11929	0,45
12	Китай	1397897720	5	55	52070	0,04
13	Мексика	130207371	5,3	2	1552	0,02
14	Нідерланди	17337403	3,1	1	482	0,06
15	Німеччина	79903481	11,9	3	4055	0,04
16	ОАЕ	9856612	1,3	2	2762	0,2
17	Пакистан	238181034	10,6	6	3256	0,03
18	Південна Африка	56978635	9	2	1854	0,35
19	Південна Корея	51715162	28	24	23461	0,46
20	Румунія	21230362	18,5	2	1300	0,09
21	рф	142320790	20	37	27727	0,26
22	Словаччина	5436066	52,3	4	1868	0,74
23	Словенія	2102106	36,9	1	688	0,48
24	США	334998398	19,6	92	94718	0,27
25	Тайвань	23570000	10,8	3	2859	0,13
26	Угорщина	9728337	46,8	4	1916	0,41
27	Україна	41362393	55	15	13107	0,36
28	Фінляндія	5587442	32,8	5	4394	0,9
29	Франція	68084217	63	56	61370	0,82
30	Швейцарія	8453550	30,8	4	2960	0,41
31	Швеція	10261767	30,8	9	6882	0,89
32	Чехія	10702596	36,6	6	3934	0,56
33	Японія	124687293	7,2	10	9486	0,08
	ЄС	448600000	25,3	104	101958	0,23
	Світ	7591000000	9,8	411	368835	0,05

Джерело: складено автором з урахуванням [3]

Як відомо, екомаркетинг — комплексний підхід, що передбачає всебічне вивчення та прогнозування ринку попиту і потреби споживачів. В Україні та світі переважно відсутній повний цикл забезпечення безпеки під час виготовлення ядерної енергії: від уранодобувної і уранопереробної промисловості до переробки радіоактивних відходів та відходів ядерного палива і їх захоронення.

Повний цикл мають лише Франція та Велика Британія, де дбають про атомну безпеку та життя своїх громадян. Споживачі, наприклад, регулярно сплачують кошти на безпечне зберігання та захоронення ядерного палива і радіоактивних відходів. І, коли прийде час на необхідне зняття атомних енергоблоків з експлуатації, то кошти є для цього. Та як не намагається відтермінувати застарілі енергоблоки, яким за 30 років “Енергоатом” (відповідальна за всі діючі АЕС України), в найближчі 10 років компанія змушена буде почати процес зняття АЕС з експлуатації. Сьогодні гучні заяви керівництва компанії до прихильників атомної енергетики про продовження терміну їх роботи до 60 чи 80 років по суті є дуже небезпечно, що загрожує екологічній безпеці України [4].

Слід відмітити, що експерти вважають, що модель ринку електроенергії є недосконалою. Взагалі функціонування ринку електричної енергії має здійснюватися на основі таких принципів [5]:

- 1) забезпечення енергетичної безпеки України;
- 2) забезпечення безпеки постачання електричної енергії споживачам, захисту їх прав та інтересів;
- 3) створення умов безпечної експлуатації об'єктів електроенергетики;
- 4) забезпечення балансу між попитом і пропозицією;
- 5) енергоефективність та захист довкілля;
- 6) сприяння розвитку альтернативної та відновлювальної енергетики;
- 7) недискримінаційного ціно та тарифоутворення;
- 8) прозорого доступу до системи передачі та системи розподілу;
- 9) відповідальності учасників ринку за недотримання правил;
- 10) добросовісної конкуренції, співробітництва та інтеграції ринку електричної енергії на регіональному та загальноєвропейських ринках.

Зазначимо, що Концепція зняття з експлуатації діючих атомних електростанцій, що відпрацювали вже 70 років була затверджена ще

10.12.2015 р. наказом №798 Міністерством економіки України. Орієтовна сума виведення з експлуатації одного ядерного реактора в межах 288-367 мільйонів доларів США за курсом долара 8 грн., а за курсом 27,8 грн. Енергоатом може накопичити з кожного кВт проданої енергії лише 82-105 млн. дол. США, що у 3 рази менше потрібної суми. Тому, звісно, Енергоатом може існувати лише за підтримки держави. І на сьогодні зняття з експлуатації 4 атомних блоків ВВЕР — 440 становить 6,5 млрд.євро, а це близько 1,3 млрд. за один енергоблок.

З будівництвом нових енергоблоків ситуація ще складніша (на прикладі Франції). Так, наприклад, будівництво одного енергоблоку потужністю 1600 МВт спочатку оцінювалось в 3 млрд. євро, але зараз його вартість досягла 19 млрд.євро. на АЕС Фламанвіль. Саме тому експерти пропонують про “відмову” від великої атомної генерації все частіше. Тільки українські АЕС щорічно виробляють приблизно 150 т. високоактивних відходів ядерного палива (ВЯП).

Наразі ВЯП в Україні зберігають на Запорізькій АЕС в бетонних контейнерах, але під відкритим небом на 50 р. [6].

За останні 10 років атомна енергетика у світі втратила свої позиції у конкуренції з відновлювальними джерелами енергії, які не тільки виробляють чисту енергію, але і залучають багатомільярдні інвестиції в економіку країн. Лише завдяки “зеленим” аукціонам вартість на електроенергію з ВДЕ у світі є найнижчою. За даними Європейської вітроенергетичної організації Wind Europe та міжнародного проєкту Our World in Data вона дорівнює близько 0,05-0,06 євро за кВт.-год. (1,67-2,00 грн. за кВт.-год.). У той же час атомна енергія коштує 1,30 євро за кВт.-год. (30,66 грн. за кВт.-год.). Таким чином, атомна генерація дорожча за генерацію ВДЕ більше, ніж у 20 разів, а за вугільну генерацію у 1,4 рази [4].

А гра у “низькі тарифи” атомщиків загання українську атомну генерацію у пастку. Коли у потрібний момент зібраних коштів буде недостатньо для безпечного поводження з атомними об'єктами. Тому складно відповісти на ці питання і чи витримає економіка України.

Отже, вже сьогодні потрібно успішне реформування енергетичного сектору та оптимізація атомної енергії в Україні відповідно до щорічного зростання обсягів відновлювальних джерел енергії, що вимагає глибокого вивчення ринку.

Бізнес в електроенергетиці прогнозує свою діяльність і розробляючи програми свого перспективного розвитку повинен вивчати досвід конкурентів та попит на електроенергію

загалом і за окремими сегментами ринку. Запропоновано орієнтуватися на споживача — розуміти дійсні та майбутні їх потреби, намагатися перевершити їхні очікування. Адже важливо розробити і вибрати правильну маркетингову стратегію, виявити, сформувавши і задовольнити потреби споживачів. Маркетинг був, є і буде драйвером економіки! Важливо адаптуватися, взаємодіяти і підтримувати один одного та навчитися створювати ефективні кампанії з обмеженими ресурсами. Соціальна відповідальність стає ключовим чинником налагодження дієвого діалогу між бізнесом, урядом та суспільством. Прагнення інтегруватися у європейські і світові економічні структури вимагає засвоєння нових правил поведінки в умовах нестабільного середовища. Наразі необхідно впроваджувати найновіші технології і мати найнижчі ціни та найвищі орієнтири стосовно найвимогливішого споживача. Дотримання принципів соціальної відповідальності дозволять підприємствам зайняти лідируючі позиції.

Крім того, завжди слід пам'ятати, що кожна галузь генерації електроенергії має свої переваги та недоліки. Та головною перевагою атомної енергії є її незалежність від погодних умов (вітру, сонця). Також велика кількість енергії виходить з невеликої кількості палива -1 кг урану врівноважує 3000 т. вугілля. І низькі експлуатаційні витрати після запуску.

Окремі науковці як Квятковський Б., Коньшин В., та ін. вважають, що найкращим джерелом низьковуглецевої електроенергії є саме атомна енергія. У таблиці 3 наведено викиди CO<sub>2</sub> на 1 кВт·год. в залежності від виду генерації електроенергії [7].

Таблиця 3

**Кількість CO<sub>2</sub> в залежності від виду генерації електроенергії**

№/№	Вид генерації електроенергії	Викид CO <sub>2</sub> гр. на 1 кВт·год.
1	ТЕС (вугілля)	879
2	ТЕС (природний газ)	620
3	Сонячні електростанції	64
4	ГАЕС	17
5	Вітрові електростанції	14
6	Атомна енергетика	8
7	ГЕС	6

Джерело: узагальнено з урахуванням [7]

Наразі податок на викиди CO<sub>2</sub> становить 30 грн. за тону і така ставка є однією з найнижчих в ЄС. Станом на липень 2023 р. в Україні не існує ефективної системи моніторингу парникових газів. Попри те, що 1 січня 2021 р. почав працювати Закон України №377-IX “Про засади моніторингу, звітності та верифікації викидів парникових газів”. Проведено сотні досліджень щодо викидів CO<sub>2</sub> в електроенергетиці, які мали суперечливі висновки. І лише професор Бенжамін Савакул з університету Вірджинії вважає, що атомна енергетика продукує у 6 разів більше вуглицю, ніж вітрова та у 2-3 рази більше, ніж різні технології сонячної електроенергетики. “Вуглецевий слід” відновлювальних джерел енергії зменшується, оскільки технології стають все більш ефективними. Атомна енергетика має безліч небезпек, пов'язаних з процесом експлуатації: а) викидає небезпечні радіонукліди; б) використовує багато води у той час, як проблема з водозабезпеченням стає все серйознішою через глобальне підвищення температури на планеті; в) АЕС потребують довгого і брудного процесу виробництва палива для своєї роботи; г) у разі аварії здатна вбити тисячі людей та зробити непридатними для життя людини сотні квадратних територій [8].

Через аварію на Чернобильській АЕС опромінення зазнали 8,5 млн. людей, а понад 350 тис. стали вимушеними переселенцями. Наслідки відчули і жителі Швеції та Фінляндії. Та це був лише один реактор. На ЗАЕС їх шість [9].

Акцентуємо увагу на тому, що у світі 68% атомних електростанцій відпрацювали проектний термін експлуатації. На 12.12..2022 р. частка ядерної енергії зменшилась на 9,8%. Європейський Союз поки що не може остаточно визначитись із статусом ядерної енергії, хоча частка ядерної енергії на 12.12.2022 р. в ЄС ледь сягає 25,3%, що майже у 2 рази менше, ніж в Україні.

Слід визнати, що Україні давно вже потрібна стратегія розвитку атомної енергетики, бо безпека ядерної енергетики це не тільки безпека АЕС, а цілого комплексу, що включає повний цикл: від уранодобувної і уранопереробної промисловості до переробки радіоактивних відходів та відходів ядерного палива і їх захоронення. Тому Україна має найгірший показник у світі

відпрацьованих 80% 30-річний проектний термін експлуатації атомних електростанцій. Тож послідовність виводу з експлуатації застарілих атомних станцій має відбуватись у відповідність, де розвинені країни взяли курс на відновлювальну енергетику. У даний час Європейський Союз дуже близький щодо 2030р. забезпечити 72% виробництва електроенергії за рахунок відновлювальних джерел енергії.

Енергетична стратегія України до 2050 р. передбачає відновлення енергетичного сектору за найсучаснішими технологіями, зміцнення стійкості системи та посилення енергетичної безпеки України і європейського континенту в цілому. Ключове завдання стратегії — перетворення України на енергетичний хаб Європи завдяки виробленню чистої енергії. Україна має потенціал до 2050 р. наростити потужності вітрової генерації до 140 ГВт; сонячної до 94 ГВт, які додатково потребуватимуть відповідних накопичувачів енергії до 38 ГВт; атомної генерації до 30 ГВт, ТЕЦ та біоенергетичних потужностей до 18 ГВт, гідрогенерації до 9 ГВт [10].

Таким чином, Енергетичною стратегією України оптимізовано всі галузі генерації енергії, а саме: атомної генерації в 30 ГВт, а відновлювальної енергії (вітрової та сонячної) 234 ГВт до 2050 р. І про це слід знати вже сьогодні та приділяти велику увагу при заміщенні потужностей.

У 2020 р. науковці з Єврокомісії визнали АЕС безпечним низьковуглецевим джерелом енергії. У 2021 р. комісія відмовилася включати АЕС до “зеленої” таксономії через проблему з утилізацією ядерних відходів [11].

Тільки українській АЕС щорічно виробляють приблизно 150 т. високоактивних відходів ядерного палива (ВЯП). Основними джерелами утворення найбільш небезпечних радіоактивних відходів є діючі АЕС. У середньому, залежно від потужності реактора за рік утворюється від 0,15 до 0,35 м.куб. рідких РАВ і від 0,1 до 0,3 м.куб. твердих РАВ на 1 МВт.год. [6,12].

Автором вперше спрогнозовано важливі параметри енергетики на засадах екологічного маркетингу та Енергетичної стратегії України до 2050 р., а саме: *по-перше*, встановлено частки енергії в Україні до 2050 р. за галузями енергії: вітрова — 48,1%; сонячна -32,3%; атомна —

10,3%; накопичувачі енергії — 13%; ТЕЦ та біоенергетика — 6,2%; гідрогенерація — 3,1%; *по-друге*, заплановано інвестиції на енергетику за галузями до 2050 р.: сонячна і вітрова енергія та накопичувачі - \$ 221 млрд (або 72,5% всіх витрат); на атомну енергетику - \$ 80 млрд. (або 26,2% всіх коштів); *по-третє*, визначено собівартість енергії за галузями: вітрова - \$ 0,944 млрд/ГВт, сонячна - \$ 0,66 млрд./ГВт, атомна - \$ 2,667 млрд./ГВт. Проведені автором дослідження свідчать, що атомна енергія дорожча за сонячну в 4 рази та в 2,8 раз за вітряну енергію.

**Висновки.** Атомна енергетика — це дуже складна, дорога та екологічно небезпечна промисловість електроенергії, яка має тенденцію до скорочення на 10,2% за останні 30 років. Найбільшою її перевагою є незалежність від сонця та вітру, що залишає її на “плаву” щодо використання її у світі з 9,8%.

Енергетична стратегія України і нова економічна модель до 2050 р. передбачає відновлення енергетичної генерації за найсучаснішими технологіями.

Екологізацію сучасного бізнесу пов'язують з глобальними світовими тенденціями. Підприємці мають усвідомлювати економічні та етичні переваги екомаркетингу.

Проведене дослідження дозволило визначити: *по-перше*, атомна енергія дорожча за сонячну у 4 рази та в 2,8 раз за вітряну енергію. Можливо тому із 195 країн світу атомну енергію не виробляють в 162 країнах, а це складає 83%; *по-друге*, атомна енергія не є низьковуглецевою, бо вона продукує в 6 разів більше вуглецю, ніж вітрова та у 2-3 рази більше, ніж різні технології сонячної електроенергетики.

Автор вперше оптимізував обсяги атомної енергії в Україні на рівні 10,3% до 2050 року відповідно до Енергетичної стратегії України та відновлювальних джерел енергії, які надшвидко розвиваються: це вітрової до 48,1% і сонячної до 32,3%.

У світі майже відбулося успішне реформування енергетичної генерації та оптимізації атомної енергії на рівні 9,8%. Тому бізнес України в електроенергетиці прогнозує свою діяльність та розробляючи програми

перспективного розвитку і свого майбутнього повинен вивчати досвід конкурентів та попит на електроенергію загалом і за окремими сегментами ринку не завдаючи шкоди довкіллю і населенню України.

### Л і т е р а т у р а

1. Список країн за виробництвом електроенергії. URL: <https://uk.wikipedia.org/wiki>
2. Малий атлас світу. Державна служба України з питань геодезії, картографії та кадастру. - Київ: ДНВП "Картографія". 2022. 64 с.
3. Ядерна енергетика: яку частку у виробництві електроенергії займає у країнах світу. URL: <https://slovoidilo.ua/12/12/2022>
4. Атомна енергетика: панацея чи тягар для майбутніх поколінь. URL: <https://epravda.com.ua/08/06/2021>
5. Закон України "Про ринок електричної енергії" №3577-IX від 07.02.2024/діє з 08.03.24. URL: <http://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2019-19>
6. Щаслива Л., Пашков А. Міфи про дешеву та екологічно-безпечну атомну енергію. *Всеукраїнський науково-популярний екологічний журнал "Екологічний вісник"*. Київ. Вид."ВЕЛ". 2018. №1. С.5-7
7. Коньшин В.І., Квятковський Б.Б. Майбутнє атомної енергетики України з позицій розвитку низьковуглецевої економіки. *Науковий журнал "Енергетика: економіка, технології, екологія"*. Національний технічний університет України "КПІ". Київ:"КПІ".2023. №1. С.100-104
8. Декарбонація секторів економіки України URL: <http://ecoaction.org.ua/dekarbonizatsia-ekonomiky-ua>
9. Майбутнє атомної енергетики вирішується сьогодні. Герман Галущенко на Генеральній конференції МАГАТЕ. URL: <https://kmu.gov.ua/25/09/2023>
10. Яким буде енергетичний сектор після війни. URL: <https://www.epravda.com.ua/columns/2023/07/4/701854>
11. Між "зеленими" та Фукусімою: чи є майбутнє у атомній енергетиці. URL: <https://www.epravda.com.ua/publications/2021/12/13/680582/>
12. Майкл Шнайдер Дешева атомна енергія — це міф. URL: <https://ukrenerho.com/majkl-shnajder-desheva-atomna-energetika-tse-mif/>

### References

1. Spysok krain za vyrobnytstvom elektroenerhii. URL: <https://uk.wikipedia.org/wiki>
2. Malyi atlas svitu. Derzhavna sluzhba Ukrainy z pytan heodezii, kartohrafiy ta kadastru. - Kyiv: DNVP "Kartohrafiia". 2022. 64 s.
3. Yaderna enerhetyka: yaku chastku u vyrobnytstvi elektroenerhii zaimaie u krainakh svitu. URL: <https://slovoidilo.ua/12/12/2022>
4. Atomna enerhetyka: panatseia chy tiahar dlia maibutnikh pokolin. URL: <https://epravda.com.ua/08/06/2021>
5. Zakon Ukrainy "Pro rynek elektrychnoi enerhii" №3577-IX vid 07.02.2024/diie z 08.03.24. URL: <http://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2019-19>
6. Shchaslyva L., Pashkov A. Mify pro deshevu ta ekolohichno-bezpechnu atomnu enerhiu. *Vseukrainskyi naukovo-populiarnyi ekolohichnyi zhurnal "Ekolohichni visnyk"*. Kyiv. Vyd."VEL". 2018. №1. S.5-7
7. Konshyn V.I., Kviatkovskiy B.B. Maibutnie atomnoi enerhetyky Ukrainy z pozytsii rozvytku nyzkovuhletsevoi ekonomiky. *Naukovyi zhurnal "Enerhetyka: ekonomika, tekhnolohii, ekolohiia"*. Natsionalnyi tekhnichniy universytet Ukrainy "KPI". Kyiv:"KPI".2023. №1. S.100-104
8. Dekarbonatsiia sektoriv ekonomiky Ukrainy URL: <http://ecoaction.org.ua/dekarbonizatsia-ekonomiky-ua>
9. Maibutnie atomnoi enerhetyky vyrishuietsia sohodni. Herman Halushchenko na Heneralnii konferentsii MAHATE. URL: <https://kmu.gov.ua/25/09/2023>
10. Yakym bude enerhetychnyi sektor pislia viiny. URL: <https://www.epravda.com.ua/columns/2023/07/4/701854>
11. Mizh "zelenymy" ta Fukusimoiu: chy ye maibutnie u atomnii enerhetytsi. URL: <https://www.epravda.com.ua/publications/2021/12/13/680582/>
12. Maikl Shnaider Desheva atomna enerhiia — tse mif. URL: <https://ukrenerho.com/majkl-shnajder-desheva-atomna-energetika-tse-mif/>

### Shchaslyva L.A. Optimization of atomic energy in Ukraine on the basis of ecomarketing.

*In order to make effective management decisions regarding the successful reform of the energy sector and the optimization of nuclear energy in Ukraine in accordance with the annual growth of renewable energy sources, it is necessary to carry out comprehensive monitoring, diagnosis and assessment of the development of the energy market. The purpose of the article is to analyze*

trends in the development of energy industry enterprises and optimize nuclear energy in Ukraine on the basis of eco-marketing to improve safety in the future. In order to achieve the goal, the electricity market of Ukraine, its trends and development prospects were analyzed. A study of the Top 20 countries that produce the most electricity in Europe was conducted. The article analyzes the state of nuclear energy in Ukraine and the world. A strategic analysis of atomic energy and its optimization in Ukraine was carried out on the basis of eco-marketing. It is noted that businesses in the electric power industry, forecasting their activities and developing programs for their future development, should study the experience of competitors and the demand for electricity in general and by individual market segments. It is proposed to focus on the consumer — to understand their actual and future needs, to try to exceed their expectations. After all, it is important to develop and choose the right marketing strategy, to identify, shape and satisfy consumer needs. Social responsibility becomes a key factor in establishing an effective dialogue between business, government and society. The desire to integrate into the European and world economic structures requires learning new rules of behavior in the conditions of an unstable environment. Currently, it is necessary to implement the latest technologies

and have the lowest prices and the highest benchmarks for the most demanding consumer. Compliance with the principles of social responsibility will allow enterprises to take a leading position. It was concluded that the energy strategy of Ukraine and the new economic model until 2050 envisages the restoration of energy generation. Improving the quality of life is the basis of state policy in developed countries. For the first time, the author optimized the volume of nuclear energy in Ukraine at the level of 10.3% by 2050 according to the Energy Strategy of Ukraine and renewable energy sources, which are developing very quickly.

**Key words:** atomic energy market, renewable energy, eco-marketing, strategic analysis, social responsibility of business.

**Щаслива Лілія Анатоліївна** – PhD, доцент кафедри менеджменту, маркетингу та публічного адміністрування Міжнародного науково-технічного університету ім. академіка Ю.Бугая, м. Київ.

Стаття подана 17.05.2024.

DOI: <https://doi.org/10.33216/1998-7927-2024-284-4-89-95>

UDC 334.021.1 : 67.05

## BUILDING INTEGRATED MANAGEMENT SYSTEMS: ACHIEVING SYNERGY AND SUSTAINABILITY IN MODERN ORGANIZATIONS

Stovpnyk O.V.

## ПОБУДОВА ІНТЕГРОВАНІХ СИСТЕМ УПРАВЛІННЯ: ДОСЯГНЕННЯ СИНЕРГІЇ ТА СТІЙКОСТІ В СУЧАСНИХ ОРГАНІЗАЦІЯХ

Стовпник О.В.

*In today's competitive global marketplace, the quest for efficiency, sustainability, and quality is at the forefront of organizational management. The implementation of international management standards—such as ISO 9001 for quality, ISO 14001 for environmental management, and ISO 45001 for occupational health and safety—has become widespread across industries. However, these systems are often implemented separately, which can lead to inefficiencies and resource redundancy. An Integrated Management System (IMS) offers a strategic solution by consolidating these disparate systems into a unified framework, providing organizations with a comprehensive, cohesive approach to management.*

*This paper explores the evolution of management systems and the growing need for integration in response to globalization, increased competition, and stakeholder demands. By combining the principles of quality management, environmental sustainability, social responsibility, and occupational safety into a single system, organizations can streamline their operations, improve resource allocation, and enhance overall performance. This approach allows organizations to not only meet regulatory requirements but also achieve a synergistic effect, where the whole system performs better than the sum of its individual parts.*

*Two primary models for integrating management systems are discussed: the additive model and the comprehensive integrated model. The additive model involves the step-by-step incorporation of additional systems into an existing framework, typically beginning with ISO 9001 for quality management and gradually adding systems like ISO 14001 and ISO 45001. This modular approach allows for flexibility and is easier to implement for organizations with existing quality management systems. However, the additive model can sometimes result in systems that operate in parallel rather than truly integrated.*

*The comprehensive integrated model, on the other hand, is designed from the outset as a unified system. This*

*approach ensures that all components are interrelated and work together seamlessly, minimizing duplication of processes and promoting better alignment of organizational goals. The integrated model fosters greater synergy and reduces the administrative burden associated with managing multiple systems independently.*

*The paper also highlights the importance of adopting a structured approach to integration based on the Deming PDCA (Plan-Do-Check-Act) cycle, which is central to ISO management standards. The PDCA cycle provides a framework for continuous improvement, enabling organizations to adapt and refine their management systems over time. Through effective leadership and stakeholder engagement, organizations can achieve not only compliance with international standards but also significant improvements in operational efficiency and long-term sustainability.*

*The benefits of integrated management systems are numerous: they reduce duplication, optimize resource use, and improve communication and coordination across departments. Moreover, an IMS enables organizations to respond more effectively to external challenges, such as changing regulations, customer demands, and environmental concerns.*

*The paper concludes by advocating for the widespread adoption of integrated management systems, emphasizing that their success depends on both the structural framework and the active involvement of management and staff. As organizations continue to face complex, interconnected challenges, the integration of management systems is a crucial strategy for enhancing competitiveness, sustainability, and long-term organizational resilience. The future of organizational success lies in the ability to harmonize different management approaches into a single, efficient system that supports continuous improvement and adaptability in an ever-changing global environment.*

**Keywords:** *ISO Standards, Quality Management, Environmental Management, Synergy, PDCA Cycle, Additive Model, Integrated Model*

**Introduction.** In today's highly competitive global marketplace, the need to ensure quality, efficiency and sustainability of processes in organizations has become more important than ever. Integrated systems based on international quality management standards provide a strategic framework for achieving these goals. Many organizations have adopted and use in their practice official standards and specifications of management systems such as ISO 9001, ISO 14001, ISO/IEC 20001, ISO 22001, ISO/IEC 27001, ISO 45001, etc. [1]. Often systems operate independently of each other. However, all management systems have certain elements in common that can be managed in an integrated manner. The necessary unity of these systems within the overall management system of the organization, which can be defined and used to achieve the best results [2].

Integrating these standards into one cohesive system allows organizations to streamline management processes, align goals across departments, and optimize resource allocation. By adopting an integrated approach, companies not only meet regulatory requirements, but also gain a competitive advantage by ensuring consistent product quality, minimizing environmental impact, and ensuring employee well-being [3, 4]. An integrated management system allows combining the advantages of several systems, which greatly simplifies the work of the organization. The integrated management system should be understood as a part of the general management system, which also includes financial, innovation management and other areas [5, 6].

The current development of management theory and practice is largely determined by globalization, increased competition, and the growing influence of various categories of stakeholders on the activities of enterprises. In the face of these challenges, there is a new trend in the evolution of management - the integration of quality management and sustainable development concepts through the creation of integrated management systems. This approach not only meets the requirements of international standards, but also contributes to the efficiency of enterprises by optimizing the interconnected processes and flows that underlie their activities [7, 8].

Today, the integration of management systems is a critical factor in the successful functioning of

organizations in the economic, production, environmental and social spheres. Building integrated systems helps to harmonize key business processes, which allows all departments to more effectively direct their efforts towards achieving the main goal of generating profit by meeting the needs and expectations of customers. The implementation of such systems is not only about improving the competitiveness of organizations and product quality, but also about achieving a synergistic effect, which is the complementary impact of different management systems, the result of which exceeds the sum of the individual components [9].

One of the main reasons for the effectiveness of integrated systems is the desire to enhance the synergistic effect that results from an integrated approach to management. This allows the organization to optimize the use of resources, increase process efficiency and reduce operating costs. Integration of management systems helps to avoid duplication of functions and processes, which is typical for parallel systems, and focus on strategic priorities [10, 11].

In addition, the modern market often dictates the need to have certificates of several management systems, and an integrated management system is the most rational way to solve this problem. The creation of a single management system greatly simplifies the process of its formation, documentation and development compared to maintaining several parallel systems. It also helps to reduce the number of audits, as a joint audit of the integrated system reduces the overall cost of audits and allows for a better balance of interests of the organization's external parties [12].

**Models for the formation of integrated management systems.** The formation of an integrated management system (IMS) is an evolutionary transition from fragmented, parallel management systems, such as quality management, environmental and energy management, industrial safety, labor protection and social responsibility, to a single, holistic system. This integrated system is able to combine the key managed aspects of an organization's activities into a single mechanism, which allows to increase management efficiency, reduce costs and contribute to the achievement of the company's long-term strategic goals.

The main approaches to defining the essence of integrated management systems vary depending on the characteristics of specific organizations and the requirements of the external environment. The diversity of existing management systems, as well as the varying degrees of their compliance with international standards and regulatory requirements,

determine several possible integration options. One of them is the gradual incorporation of new management aspects into existing systems, which allows to maintain continuity of processes and minimize risks during the transformation. Another approach is to develop separate systems independently and then integrate them, which provides greater flexibility and the ability to adapt each system to specific requirements. The most comprehensive option is to design integrated systems from the very beginning of their implementation, which allows taking into account all interrelated processes and aspects of activities at the development stage, creating a system that is maximally adapted to the organization's conditions.

An important aspect of integration is the harmonization of standards and procedures between different systems, which reduces duplication of functions and optimizes processes. In addition, the creation of an integrated management system helps to achieve a synergistic effect, when the interaction of individual components of the system leads to an increase in the overall performance of the organization.

The first approach to the formation of an integrated management system is a step-by-step adaptation of the existing quality management system (QMS). This approach involves the gradual expansion of the QMS by adding new components such as environmental management systems, energy management, risk management and social responsibility (Fig. 1). This process, known as the additive model, is based on the sequential integration of new systems into the existing structure, which allows the organization to flexibly adapt to changing stakeholder and internal needs.

International practice demonstrates that the additive model is the most common today due to its modular structure. Its phased implementation allows organizations to gradually adapt the system to the requirements of standards, which reduces the burden on internal processes and resources. However, this model, while providing a degree of flexibility, often results in different management systems continuing to operate separately from each other. This can result in an organization managing multiple parallel systems rather than a single integrated system, making coordination and process management difficult.

Despite the obvious economic and organizational advantages of this approach, its spread both in international and domestic practice remains limited. This is due to the lack of a clearly articulated strategic vision of the development of organizations, which should take into account the

current trends in the industry and the internal capabilities of enterprises. The introduction of management systems was gradual: starting in the late 1980s, when ISO 9000 standards were introduced, and continuing into the 1990s with the emergence of HAPPS and GMP principles, ISO 14000 (1996) and OHSAS, SA, FSC standards (late 1990s).

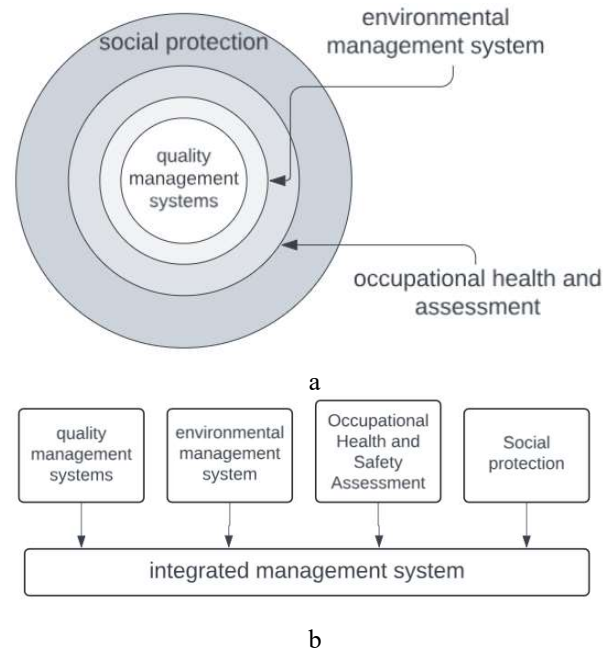


Fig. 1. Options for creating integrated management systems:  
a - additive model; b - integrated model

An alternative approach is the comprehensive integration model. In this case, the design of the management system is carried out as a single, interrelated process, where all subsystems are considered not in isolation, but as part of the whole. The integrated approach involves the analysis of interrelationships between different systems, which allows minimizing the duplication of functions and finding solutions that simultaneously eliminate several problems. This approach provides more efficient management of resources and processes, reducing bureaucratic burden and increasing consistency between departments.

The benefits of an integrated approach are obvious: it reduces system development effort compared to an additive model, promotes greater staff involvement in improving organizational performance, and minimizes functional barriers between different departments. In addition, due to the reduction of document flow and improved

managerial coordination, the integrated model contributes to the overall efficiency of business processes and the adaptability of the organization in the context of dynamic changes in the external environment.

A key factor that can stimulate the intensification of the implementation of an integrated approach to the creation of integrated management systems is the methodological sophistication of these systems. This includes the availability of international and national standards offering detailed recommendations on the integration of various systems, as well as the accumulating experience of best corporate practices. In response to modern challenges, many national standardization organizations have developed and adopted documents that greatly facilitate the process of designing integrated management systems.

Special attention should be paid to the British document PAS 99 “Specification of General Requirements for Management Systems as a Framework for Integration”. This document focuses on improving business processes, creating a holistic approach to risk management, minimizing conflicts between different management systems, and reducing duplication of procedures and bureaucracy. As a result, organizations can improve the effectiveness of both internal and external audits.

The PAS 99 specification is universal and can be adapted by any organization, regardless of its size or scope, making it particularly useful for developing integrated management systems.

The foundation of this model is the Deming PDCA (Plan-Do-Check-Act) cycle and management leadership, which are basic principles for all quality management systems (Fig. 2). Management leadership plays a key role in the selection of management systems and determines the speed of their implementation. The example set by the management directly affects the motivation of the personnel, their desire to achieve the set goals, to ensure smooth production processes and to meet customer requirements. Thus, the successful implementation of integrated systems depends not only on the availability of standards, but also on the active involvement of management and staff in the process of improvement, which allows for

sustainable growth of efficiency and competitiveness of the organization.

The PDCA (Plan-Do-Check-Act) cycle provides management and staff with a systematic tool for continuous process improvement and goal achievement. The structure of this cycle allows to formulate specific goals, develop methods of their achievement, test them in real conditions, and then implement effective methods in the main business processes. An important feature of PDCA is its cyclical nature, which provides an opportunity for regular evaluation and adjustment of actions, which contributes to the creation of a flexible and adaptive management system. Thanks to this approach, the organization can not only react quickly to changes in the external environment, but also proactively anticipate possible problems, ensuring a stable improvement in performance.

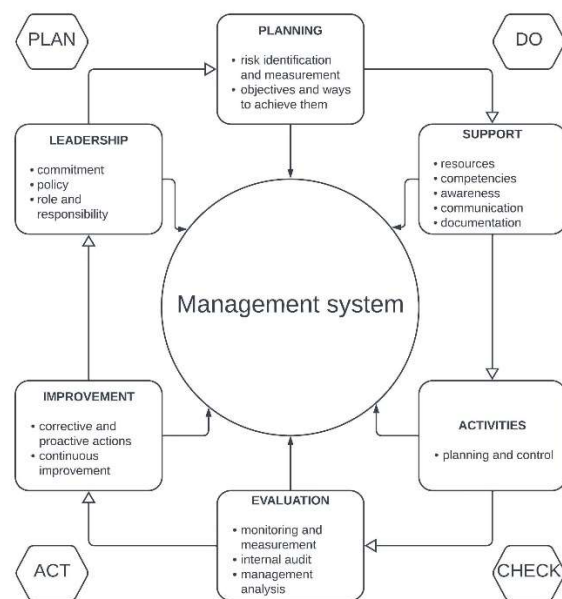


Fig. 2. Model of integrated management system according to PAS 99 methodology

Application of the PDCA cycle in the context of integrated management systems (IMS) allows synchronizing the management of various aspects of the organization's activities - quality, health and safety, environment and information security. This ensures a uniform approach to meeting the requirements of all stakeholders, including customers, partners, employees and regulators. In addition, the integration of international standards such as ISO 9001, ISO 14001 and ISO 45001 using PDCA facilitates the creation of systems that not

only meet current needs but also aim for long-term sustainability.

Thus, an integrated management system is a comprehensive management mechanism built around compliance with international standards in key areas of an organization. This allows not only to ensure compliance with regulatory requirements, but also to improve the competitiveness, adaptability and sustainability of the organization in the market, which is especially relevant in the context of global competition and dynamic changes.

**Conclusion.** The conducted analysis, study of documentation and statistical information of enterprises forming their integrated systems allowed us to draw the following conclusions:

1. Integration of various management systems, such as ISO 9001, ISO 14001, ISO/IEC 20001, ISO 22001, ISO/IEC 27001 and ISO 45001, as well as their components (subsystems, elements and processes) into a single integrated system should be carried out on the basis of quality management system built in accordance with the international standard ISO 9001. The optimal approach to integration is the use of an additive model, which implies a step-by-step integration of different systems. At the first stage it is advisable to start with the connection of the updated management system according to ISO 45001 standard in the field of labor protection. It is important to take into account the experience of integrating the quality management system according to ISO 9001 with environmental management according to ISO 14001, which will create a harmonious and effective integrated system.

In addition, when integrating, attention should be paid to the compliance of all systems with current requirements and standards, which will ensure not only compatibility of processes, but also compliance with modern requirements of sustainable development and corporate governance. The implementation of an integrated approach will improve management efficiency and enhance the synergistic effect of integration, which will lead to an improvement in the overall performance and competitiveness of the organization.

2. To ensure continuous improvement at subsequent stages, in accordance with the Deming cycle (PDCA), it is important to first identify and analyze the most significant interrelationships between systems. On this basis, it is advisable to move to a comprehensive model of “cooperative interaction”, which provides for the integration of different components into a single management system. Completion of the process of optimizing the structure of the integrated system should be carried

out by closing the evolutionary cycle. This includes a return to the updated additive model of “synergetic unification” of previously integrated systems, while the number of links and components of subsystems should be optimized in accordance with the criteria or target function of the management model.

The optimal number of links and elements - subsystems, their components and processes - in a single integrated system should be determined taking into account the criteria of adaptability and reliability of the system. The application of a synergetic model, which takes into account the interaction of adjacent flows between subsystems, allows to achieve a balance between the necessary flexibility of the system and its stability, which in turn contributes to more effective management and adaptation to changes in the external and internal environment.

3. In the framework of the additive model of “synergetic unification”, the maximum adaptability of the integrated system is achieved by increasing the number of subsystems and their interconnections, which corresponds to the principles of the integrated development model. At the same time, the reliability of the system is ensured by minimizing the number of subsystems and their interconnections. The optimal ratio between adaptability and reliability of the integrated system is determined on the basis of analyzing the accumulated statistical data related to the formation and evolution of interactions between different components of the system, such as subsystems, their elements and processes. This process includes monitoring of dynamics and interrelationships, which allows to develop effective management decisions for balanced development of the system, taking into account its functional needs and external requirements.

## References

1. Tinbergen J. International Economic Integration. Сполучені Штати Америки: Creative Media Partners, LLC, 2021.
2. Lovely M. E. International Economic Integration and Domestic Performance. Сінгапур: World Scientific Publishing Company Pte Limited, 2017.
3. Teece D., Pisano G., Shuen A. Dynamic Capabilities and Strategic Management // Strategic Management Journal. 1997. Vol. 18. №7. С. 509–533.
4. Mauch P. D. Quality Management: Theory and Application. Велика Британія: CRC Press, 2009.
5. Handbook of Engineering Management: The Digital Economy. Велика Британія: CRC Press, 2023.
6. The Engine of Innovation: Understanding Mechanical Engineering. (n.p.): Nicky Huys Books, 2024.

7. Сербін В. В. П-менеджмент (менеджмент майбутнього): thesis. 2020.
8. Knyazeva H., Kurdyumov S. P. Synergetics // Dialogue and Universalism. 2008. Vol. 18, №11. С. 39–60.
9. Haken H. Information and Self-Organization: A Macroscopic Approach to Complex Systems. Springer, 2014. 212 с.
10. Galandere-Zīle I. The Effective Management Approach: Integration of Business, Quality Management and Knowledge Management Processes // Scientific Journal of Riga Technical University. Computer Sciences. 2009. Vol. 38, №38. С. 131–141.
11. Karapetrovic S. Strategies for the Integration of Management Systems and Standards // The TQM Magazine. 2002. Vol. 14, №1. С. 61–67.
12. Deming W. E. Out of the Crisis. The MIT Press, 2018.

### Література

1. Tinbergen J. International Economic Integration: Creative Media Partners, LLC, 2021.
2. Lovely M. E. International Economic Integration and Domestic Performance: World Scientific Publishing Company Pte Limited, 2017.
3. Teece D., Pisano G., Shuen A. Dynamic Capabilities and Strategic Management // Strategic Management Journal. 1997. Vol. 18. №7. С. 509–533.
4. Mauch P. D. Quality Management: Theory and Application: CRC Press, 2009.
5. Handbook of Engineering Management: The Digital Economy: CRC Press, 2023.
6. The Engine of Innovation: Understanding Mechanical Engineering. (n.p.): Nicky Huys Books, 2024.
7. Serbin V. V. P-menedjment (menedjment maybutn`ogo): thesis. 2020.
8. Knyazeva H., Kurdyumov S. P. Synergetics // Dialogue and Universalism. 2008. Vol. 18, №11. С. 39–60.
9. Haken H. Information and Self-Organization: A Macroscopic Approach to Complex Systems. Springer, 2014. 212 с.
10. Galandere-Zīle I. The Effective Management Approach: Integration of Business, Quality Management and Knowledge Management Processes // Scientific Journal of Riga Technical University. Computer Sciences. 2009. Vol. 38, №38. С. 131–141.
11. Karapetrovic S. Strategies for the Integration of Management Systems and Standards // The TQM Magazine. 2002. Vol. 14, №1. С. 61–67.
12. Deming W. E. Out of the Crisis. The MIT Press, 2018.

### Стовпник О.В. Побудова інтегрованих систем управління: досягнення синергії та стійкості в сучасних організаціях

*На сучасному конкурентному глобальному ринку прагнення до ефективності, стійкості та якості знаходиться на вістрі організаційного менеджменту. Впровадження міжнародних стандартів управління, таких як ISO 9001 для якості, ISO 14001 для екологічного менеджменту та ISO 45001 для охорони здоров'я та безпеки праці, набуло широкого розповсюдження в різних галузях. Однак ці системи часто впроваджуються окремо, що може призвести до неефективності та надлишку ресурсів. Інтегрована система менеджменту (ИСМ) пропонує стратегічне рішення, об'єднуючи ці розрізнені системи в єдину структуру, надаючи компаніям комплексний, цілісний підхід до управління.*

*У цьому дослідженні розглядається еволюція систем менеджменту та зростаюча потреба в інтеграції у відповідь на глобалізацію, посилення конкуренції та вимоги зацікавлених сторін. Поєднуючи принципи управління якістю, екологічної стійкості, соціальної відповідальності та охорони праці в єдину систему, компанії можуть впорядкувати свою діяльність, покращити розподіл ресурсів та підвищити загальну ефективність. Такий підхід дозволяє компаніям не тільки відповідати нормативним вимогам, але й досягти синергетичного ефекту, коли вся система працює краще, ніж сума її окремих частин.*

*Обговорюються дві основні моделі інтеграції систем менеджменту: адитивна модель та комплексна інтегрована модель. Адитивна модель передбачає поетапне включення додаткових систем в існуючу структуру, як правило, починаючи з ISO 9001 для управління якістю і поступово додаючи такі системи, як ISO 14001 та ISO 45001. Такий модульний підхід забезпечує гнучкість і його легше впроваджувати в організаціях з уже існуючими системами управління якістю. Однак, адитивна модель може іноді призводити до того, що системи працюють паралельно, а не є по-справжньому інтегрованими.*

*З іншого боку, комплексна інтегрована модель від самого початку розробляється як єдина система. Такий підхід гарантує, що всі компоненти взаємопов'язані і безперервно працюють разом, мінімізуючи дублювання процесів і сприяючи кращому узгодженню організаційних цілей. Інтегрована модель сприяє більшій синергії та зменшує адміністративний тягар, пов'язаний з незалежним управлінням кількома системами.*

*У статті також підкреслюється важливість прийняття структурованого підходу до інтеграції на основі циклу Демінга PDCA (Plan-Do-Check-Act), який займає центральне місце в стандартах управління ISO. Цикл PDCA забезпечує основу для постійного вдосконалення, дозволяючи організаціям адаптувати і вдосконалювати свої системи управління з плином часу. Завдяки ефективному керівництву та залученню зацікавлених сторін організації можуть досягти не лише відповідності міжнародним*

стандартам, але й значного покращення операційної ефективності та довгострокової стійкості.

Преваги інтегрованих систем управління численні: вони зменшують дублювання, оптимізують використання ресурсів, покращують комунікацію та координацію між підрозділами. Крім того, IMS дозволяє організаціям більш ефективно реагувати на зовнішні виклики, такі як зміна законодавства, вимоги клієнтів та екологічні проблеми.

Наприкінці статті пропонується широке впровадження інтегрованих систем управління, підкреслюючи, що їхній успіх залежить як від структурної основи, так і від активного залучення керівництва та персоналу. Оскільки компанії продовжують стикатися зі складними, взаємопов'язаними викликами, інтеграція систем управління є важливою стратегією для підвищення конкурентоспроможності, сталого

розвитку та довгострокової організаційної стійкості. Майбутнє організаційного успіху полягає в здатності гармонізувати різні управлінські підходи в єдину, ефективну систему, яка підтримує постійне вдосконалення та адаптивність у постійно мінливому глобальному середовищі.

**Ключові слова:** стандарти ISO, управління якістю, екологічний менеджмент, синергія, цикл PDCA, адитивна модель, інтегрована модель

**Стовпник Олександр Володимирович** – к.т.н., доцент кафедри інноваційної інженерії, Український державний університет науки і технологій (м. Дніпро), o.v.stovpnyk@ust.edu.ua

Стаття подана 30.04.2024.