

# ПОНЯТТЯ ПРОРИВНИХ ІННОВАЦІЙ У НАУКОВОМУ ДИСКУРСІ ЕКОНОМІЧНОЇ НАУКИ

© 2025 ПИЛИПЕНКО Г. М., РЖАВІН О. Є.

УДК 330.3  
JEL Classification: D83; G24; L26; O32

## Пилипенко Г. М., Ржавін О. Є. Поняття проривних інновацій у науковому дискурсі економічної науки

Мета статті полягає у визначенні сутності проривних інновацій і розмежуванні на цій основі споріднених, однак різних за змістом понять науки про технологічний розвиток. Методами дослідження послужили: наукова абстракція – при визначенні сутності категорії «проривні інновації»; метод групування – для встановлення належності проривних і підривних інновацій до певних класифікацій, загального й особливого – при встановленні відмінностей між спорідненими категоріями інноваційної сфери. На основі аналізу теоретико-методологічних підходів до визначення інновацій, які викликають суспільні трансформації, виявлено співіснування в економічній науці низки категорій, які відображають сутність одного й того ж явища. З'ясовано наявність у наукових публікаціях термінологічної плутанини, що знаходить свій прояв у використанні науковцями понять «проривні», «підривні», «руйнівні», «дизруптивні» інновації для опису одного й того ж явища або процесу. Виходячи з характеристик проривних інновацій як таких, що кардинальним чином змінюють суспільство, їх віднесено до типу радикальних інновацій. Обравши за критерій визначення інновацій як проривних їх радикальний характер, проведено розмежування інших видів технологічних інновацій. Установлено, що на відміну від проривних, підривні інновації не мають відношення до революційних змін. Вони не трансформують технологічну основу і спосіб організації виробництва, а є поліпшувачами. За їхньою допомогою забезпечується кращий баланс між витратами й ефективністю, створюються нові ринки або формуються ринкові ніші, а також відбувається модифікація існуючих бізнес-моделей. Для опису інновацій, що носять радикальний характер, проявляються на макроекономічному рівні розвитку економіки та володіють спроможністю викликати суспільні трансформації, рекомендовано використовувати термін «проривні інновації». У випадку поліпшувачих інновацій, які носять мікроекономічний характер, відносяться до продуктів, ринків і бізнес-моделей, варто оперувати поняттям «підривні інновації».

**Ключові слова:** інноваційна конкуренція, проривні інновації, підривні інновації, радикальні інновації, поліпшувачі інновації

**Рис.:** 1. **Бібл.:** 28.

**Пилипенко Ганна Миколаївна** – доктор економічних наук, професор, професор кафедри маркетингу, Національний технічний університет «Дніпровська політехніка» (просп. Дмитра Яворницького, 19, Дніпро, 49005, Україна)

**E-mail:** [annapylyp@ukr.net](mailto:annapylyp@ukr.net)

**ORCID:** <https://orcid.org/0000-0003-2091-4320>

**Researcher ID:** D 4707-2019

**Scopus Author ID:** <https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorid=57209739961>

**Ржавін Олександр Євгенович** – аспірант кафедри туризму та економіки підприємства, Національний технічний університет «Дніпровська політехніка» (просп. Дмитра Яворницького, 19, Дніпро, 49005, Україна)

**E-mail:** [ae4177hb@gmail.com](mailto:ae4177hb@gmail.com)

**ORCID:** <https://orcid.org/0009-0003-6582-7922>

UDC 330.3  
JEL Classification: D83; G24; L26; O32

## Pylypenko H. M., Rzhavin Oe. Y. The Concept of Breakthrough Innovations in the Scientific Discourse of Economic Science

The aim of the article is to define the essence of breakthrough innovations and to differentiate, on this basis, related but distinct concepts in the field of technological development. The research methods included scientific abstraction to determine the essence of the category «breakthrough innovations»; the grouping method to establish the belonging of breakthrough and disruptive innovations to certain classifications, both general and specific methods, when identifying differences between related categories in the innovation sphere. Based on the analysis of theoretical and methodological approaches to defining innovations that cause social transformations, a coexistence in economic science of several categories reflecting the essence of the same phenomenon has been identified. The presence of terminological confusion in scientific publications has been clarified, manifesting in the use of terms such as «breakthrough», «disruptive», and «destructive» innovations by researchers to describe the same phenomenon or process. Based on the characteristics of breakthrough innovations as those that fundamentally change society, they have been classified as a type of radical innovation. Choosing the radical nature of innovations as the criterion for defining them as breakthrough, a distinction has been made between other types of technological innovations. It is determined that, unlike breakthrough innovations, disruptive innovations are not related to revolutionary changes. They do not transform the technological foundation and the organization of production, but are the improving ones. They ensure a better balance between costs and efficiency, help create new markets or form market niches, and also modify existing business models. To describe innovations that are radical in nature, manifesting at the macroeconomic level of economic development and possessing the ability to cause societal transformations, it is recommended to use the term «breakthrough innovations». In the case of improving innovations, which are microeconomic in nature, related to products, markets, and business models, it is worth operating with the concept of «disruptive innovations».

**Keywords:** innovative competition, breakthrough innovations, disruptive innovations, radical innovations, improving innovations

**Fig.:** 1. **Bibl.:** 28.

Pylypenko Hanna M. – Doctor of Sciences (Economics), Professor, Professor of the Department of Marketing, National Technical University “Dnipro Polytechnic” (19 Dmytra Yavornytskoho Ave., Dnipro, 49005, Ukraine)

E-mail: annapylyp@ukr.net

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2091-4320>

Researcher ID: D 4707-2019

Scopus Author ID: <https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=57209739961>

Rzhavin Oleksandr Ye. – Postgraduate Student of the Department of Tourism and Enterprise Economics, National Technical University “Dnipro Polytechnic” (19 Dmytra Yavornytskoho Ave., Dnipro, 49005, Ukraine)

E-mail: ae4177hb@gmail.com

ORCID: <https://orcid.org/0009-0003-6582-7922>

Сучасний етап соціально-економічного розвитку характеризується безпрецедентними зрушеннями, які охопили всі сфери функціонування суспільства. Ми живемо в епоху швидких технологічних змін, які покликані кардинальним чином змінити світ навколо нас і нас у цьому світі. Ще зовсім недавно роботи, штучний інтелект і віртуальна реальність сприймалися більше як фантастика, аніж дійсність. Сьогодні вони стали звичайними атрибутами повсякденного життя мільйонів людей, які відкрили для себе переваги їхнього використання. Все більше компаній – від великих корпорацій до стартапів – приймають виклики сучасності та включаються в перегони інноваційної конкуренції. Як наслідок, покращуються технології та продукти, з'являються нові товари та ринки, трансформуються суспільні інститути. Все це відкриває величезні можливості як для окремих економічних суб'єктів, так і для підвищення продуктивності суспільного виробництва та пришвидшення темпів економічного зростання.

Ці зміни приковують до себе посилену увагу науковців, які прагнуть осмислити їхню глибину та зміст, передбачити соціально-економічні наслідки та запропонувати ефективні управлінські рішення [1; 2]. Таким чином, у науковому дискурсі економічної науки з'явилися нові поняття, які покликані стати основою категоріального апарату нового етапу розвитку теорії інновацій. Однак їх поява і широке використання все ще не забезпечили формування системи категорій, на якій може бути створена методологічна основа останньої. Саме тому перед сучасною економічною наукою стоїть завдання вирішення проблеми категоріального оформлення базових понять теорії інновацій.

Звертаючись до досліджень, присвячених інноваціям, ми зустрічаємо неоднозначність у тлумаченні основоположної категорії технологічних змін – проривні інновації. Так, в роботі Л. Мельника і співавторів зазначається, що «у найширшому сенсі під проривною технологією (англ. – *disruptive technology*) розуміють технологічну інновацію, що відкриває новий технологічний цикл розвитку виробничих систем. Прикладами «проривних техно-

логій» є винахід автомобіля на основі двигуна внутрішнього згорання (замінив гужовий транспорт), упровадження напівпровідників (замінили електровакуумні прилади), створення цифрових камер (замінили традиційні плівкові фото- та кінокамери) [3, с. 8]. Дослідники вважають, що проривні технології є передумовою переходу до нових методів виробництва та споживання. На їхній основі змінюються інструменти, дизайн продукту, комунікації, знання та навички працівників [4, с. 24].

«Проривні технології (*disruptive technologies*) – це ті технології або наукові відкриття, які очікувано матимуть великий або навіть революційний вплив», – вважають В. Слюсар зі співавторами, які досліджують роль критичних технологій у військовому секторі економіки [5]. Практично той самий зміст у розуміння проривних технологій вкладають і Б. Ковальов, І. Пономаренко, А. Боруха та В. Тарасов, стверджуючи, що ці технології приводять до радикальних змін у виробництві, організації праці та соціально-економічному ландшафті, можуть змінити традиційне виробництво і створити нові можливості для підвищення ефективності та зниження витрат. Для підтвердження цієї думки автори посилаються на одну із фундаментальних робіт у сфері дослідження проривних технологій – книгу К. Крістенсена «Дилема інноватора: Як через нові технології гинуть сильні компанії» (1997) – і зауважують, що «проривні інновації діють як каталізатори індустріальних трансформацій, сприяючи зміні структури економіки, сфери праці та соціальних відносин. Ця нерозривна взаємодія між проривними інноваціями та промисловими революціями визначає розвиток суспільства та його здатність адаптуватися до нових можливостей, які виникають завдяки технічному прогресу» [6].

Однак у роботі Л. Шевченко, яка також посилається на дослідження К. Крістенсена 1997 р., ставляться вже інші акценти. Досліджуючи сучасні форми інноваційної конкуренції, авторка говорить про те, що «підривна конкуренція – це конкуренція, яка розгортається на основі підривних інновацій (*disruptive innovations*).

Вони, на думку К. Крістенсена, «надломлюють» основний напрям діяльності організації, змінюють співвідношення цінностей на ринку: старі продукти втрачають конкурентоспроможність тільки тому, що параметри, на основі яких раніше відбувалася конкуренція, тепер стають неважливими для покупця, а старі бізнес-моделі – несумісними з інноваційними. «Підривники» (ними можуть бути наявні, нові й потенційні фірми, часто менші за розміром і з меншими ресурсами) роблять це через використання нових технологій або старих технологій по-новому, кидають виклик, дестабілюють і витісняють із ринку більші, усталені фірми» [7, с. 31]. Таким чином, на відміну від вищезгаданих публікацій, у статті Л. Шевченко у питанні проривних технологій увага зосереджується не на технологічних інноваціях, що трансформують суспільство, а на тих нововведеннях, які стосуються продуктів і бізнес-моделей. При цьому дослідниця використовує переклад «disruptive» не як проривний, а як підривний.

Г. Швиданенко і С. Бесараб звертають увагу на існування у вітчизняній науковій літературі занадто вільного літературного перекладу терміну, який з англійського звучить як «disruptive». Це, на думку авторів, призвело до виникнення двох однакових за змістовним наповненням категорій – «підрив» і «прорив» ринку, а потім – до появи ще більшої кількості похідних, хоча й однакових за змістом дефініцій: «підривні технології» – «проривні технології»; «підривні інновації» – «проривні інновації» – «дизруптивні інновації» [8].

**Н**амагаючись вирішити проблему різного змістовного наповнення поняття «disruptive», Г. Швиданенко і С. Бесараб також звертаються до витоків, а саме: статті К. Крістенсена «Що таке підривна інновація?» (2015). У ній, як стверджують автори, К. Крістенсен у відповідь на популярність своєї теорії робить деякі уточнення та визначає «disruptive innovations» як «...інновації, які допомагають створювати новий ринок і ланцюг вартості, і врешті-решт, руйнують існуючий ринок і ланцюг вартості» [8, с. 166]. З огляду на цю обставину Г. Швиданенко і С. Бесараб вважають за необхідне використовувати терміни, які є похідними від слова «дизруптив» («disruption») і є співзвучними з оригіналом. Отже, у вітчизняних дослідженнях співіснують три категорії, які характеризують технологічні й інноваційні процеси, а саме: проривні, підривні та дизруптивні інновації / технології.

У зарубіжній економічній літературі з цієї проблематики також не виявлено однозначних термінів, за допомогою яких досліджуються технологічні інновації. Оскільки переклад слова

«disruption» з англійської дає доволі великий синонімічний ряд понять, то до певного моменту з метою уникнення термінологічної плутанини у викладенні матеріалу вважаємо за необхідне оперувати поняттями англійської мови. Аналіз найбільш цитованих зарубіжних публікацій засвідчив, що поряд з використанням категорії «disruption technologies» дослідники широко застосовують ще одне поняття – «breakthrough technologies». Цим терміном, зазвичай, називають інновації, які «характеризуються високим революційним характером, відіграють ключову роль у тому, щоб дати можливість підприємствам кардинально переглянути галузеві ланцюжки, підвищити конкурентоспроможність і скористатися передовими можливостями в усе більш конкурентному глобальному ландшафті» [9]. Таке широке розуміння «breakthrough technologies» уточнюється А. Хейном і Дж. Брун, які здійснили глибоке дослідження концептуальних засад виокремлення таких технологій. Аналізуючи попередні дослідження, вчені виходять із розуміння «breakthrough technologies» як таких, що долають якусь перешкоду, бар'єр або вказують на раптове просування. У своєму визначенні А. Хейн і Дж. Брун акцентують увагу на їхній здатності забезпечувати прорив, досягати багатократного збільшення продуктивності або відкрити радикально нові можливості» [10, р.1341]. На прорив і зростання продуктивності як ключових характеристик «breakthrough technologies» наголошують і Г. Оконнор, М. Райс, М. Янковіс, Х. Кондат, Д. Вонг та інші [11–13].

Цієї ж позиції дотримується і Breakthrough Institute – глобальний дослідницький центр, що займається вивченням і просуванням технологічних рішень у сфері захисту навколишнього середовища. Згідно з місією центру «Breakthrough Technologies» – це інновації або наукові, технічні чи технологічні відкриття, які дають нові можливості та є технологічними проривами. Вони можуть привести до трансформаційних змін у галузях, на ринках і в суспільстві, сприяючи прогресу, конкурентоспроможності та економічному зростанню. Цей самий термін використовує і Массачусетський технологічний інститут, який публікує щорічний список проривних технологій – тих, що найсильніше впливають на життя та діяльність людства [14].

**О**днак McKinsey Global Institute ці ж самі технологічні інновації називає «disruptive innovations». У Звіті 2023 року вказується, що це такі технології, які «кардинально змінюють статус-кво, трансформують те, як живуть люди і як вони працюють, створюють нові можливості або перетворюють бізнес, стимулюючи економічне

зростання або змінюючи порівняльні переваги для країн» [15, р. 3]. «Disruptive innovations», на думку експертів інституту, можуть виникнути в будь-якій сфері економічної діяльності та мати походження з різних напрямків науки, однак вони мають чотири спільні характеристики: високу швидкість технологічних змін, широкий потенційний діапазон розповсюдження, велику економічну цінність і значний потенціал для руйнівного впливу. У цьому документі виокремлюється 12 проривних технологій, які мають найбільший потенціал для глобальних змін. Серед них, зокрема, Інтернет речей, біотехнології, дрони тощо. Іншими словами, це ті технології, які у проаналізованих вище дослідженнях належали до категорії «breakthrough technologies». «Disruptive innovations» як назву для ідентифікації проривних технологій обирають і Всесвітня торгова й митна організації [16].

Аналіз найбільш відомих публікацій, спрямованих на вивчення проривних технологій, показав, що в економічній науці існує термінологічна розмитість цього поняття. У науковому дискурсі одночасно співіснують такі категорії, як: проривні, підривні, руйнівні та дизруптивні інновації / технології. При цьому в багатьох випадках вони сприймаються дослідниками як синоніми, а іноді відображають зовсім інші змістовні наповнення. Як зазначав К. Крістенсен, проблема змішування «disruptive innovations» з будь-яким технологічним проривом (і ігнорування їх більш точного теоретичного значення) полягає в тому, що різні типи інновацій потребують різних стратегічних підходів. Якщо ми будемо недбало поводитися з категоріями або не зможемо правильно інтерпретувати теорію, то менеджери можуть, в кінцевому рахунку, використовувати непридатні для своєї ситуації інструменти, що знизить їхні шанси на успіх [17].

**Метою цієї статті** є визначення сутності проривних інновацій і розмежування на цій основі споріднених, однак різних за змістом понять науки про технологічний розвиток.

Дослідження базується на загальнонаукових методах, які дозволили отримати результати, що полягають у категоріальному оформленні понять інноваційної сфери. За рахунок методу наукової абстракції визначено сутність категорії «проривні інновації».

Метод групування дозволив встановити належність різних видів технологічних інновацій до певних груп і обрати критерієм ідентифікації інновацій як проривних – їх радикальний характер. Методи загального й особливого дозволили встановити відмінності між поняттями «проривні

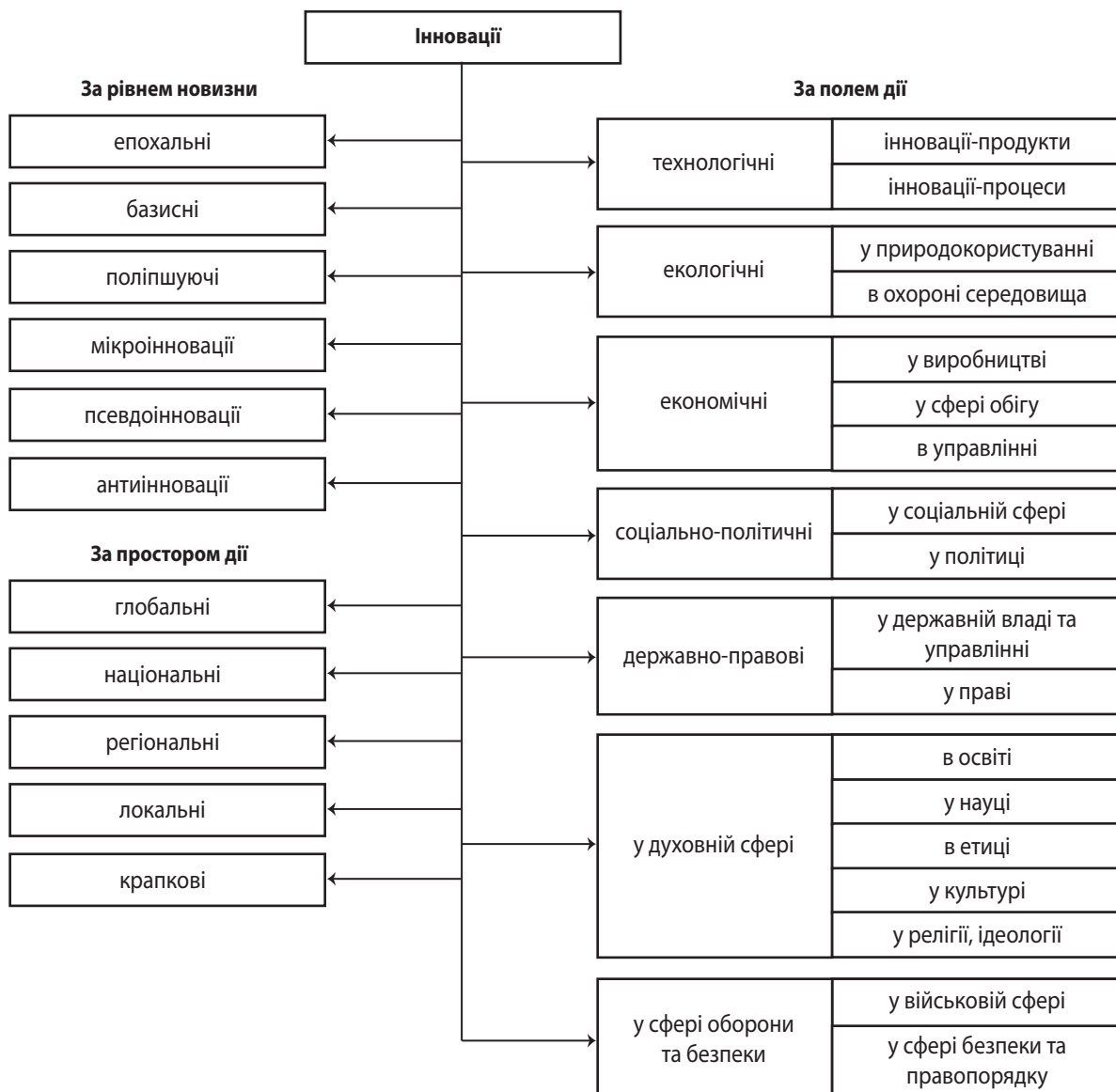
інновації», «підривні інновації», «руйнівні інновації», «дизруптивні інновації».

Вирішення проблеми термінологічної розмитості поняття проривних інновацій може бути вирішеним на основі застосування методу класифікацій. Це дозволяє в усьому їх різноманітті виявити ті, які мають спільні й відмінні ознаки, зафіксувати зв'язки між ними та отримати більш глибокі знання про об'єкт дослідження. Для цього слід звернутися до першої в економічній науці спроби виділення різних видів інновацій, яка належить Й. Шумпетеру. В роботі «Теорія економічного розвитку» (1911) основоположник теорії інновацій навів доволі широкий набір видів інноваційної діяльності та її результатів, а саме:

1. Випуск нового продукту, або ж відомого продукту нової якості.
2. Впровадження нового, досі невідомого в конкретній галузі методу виробництва.
3. Проникнення на новий ринок збуту – відомий чи невідомий.
4. Отримання нових джерел сировини чи напівфабрикатів.
5. Організаційна перебудова, зокрема створення монополії чи її ліквідація [18, с. 159].

Отже, згідно з Й. Шумпетером, інноваціями є розробка нових технологій (процесні інновації), створення нових продуктів та їхня модифікація (продуктові інновації), відкриття нових джерел сировинних матеріалів, модифікація ринкових структур із набуттям виробником монопольної влади, а також заходи з виведення нового товару на ринок (інновації бізнес-моделей). Подальші дослідження поглибили уявлення про інновації та ще більше деталізували цей перелік. На *рис. 1* представлено сучасну класифікацію інновацій за різними критеріями, узагальнену в роботі [19, с. 41].

З огляду на предмет нашого дослідження, найбільш важливим для вивчення проривних інновацій є їх поділ за рівнем новизни. Вперше його здійснив Г. Менш, запропонувавши розрізняти базисні, поліпшувальні та псевдоінновації [20]. Базисні інновації (у подальшому їх стали називати радикальними) виражаються в якісних змінах технологічної основи і способів організації виробництва, державно-правового та соціокультурного устрою. Вони спостерігаються приблизно раз у пів століття та мають місце при переході до чергового технологічного укладу. За рахунок базисних інновацій створюються нові галузі економіки, виникають нові форми організації виробництва та державно-правових інститутів. Прикладом таких інновацій є парова машина, запровадження якої у виробничий



**Рис. 1. Класифікація інновацій**

процес дало імпульс до зародження машинобудування та гірництва, а також замінило мануфактуру як тип організації виробництва на фабрику.

**П**оліпшуючі інновації спрямовані на розвиток і модифікацію базисних інновацій, їхнє поширення можна спостерігати в різних сферах з урахуванням існуючої специфіки. Потіки поліпшуючих інновацій йдуть за хвилями базисних, вони на порядки більші за кількістю, але відрізняються значно меншою новизною і більш коротким життєвим циклом. У випадку поліпшуючих інновацій виникають процеси або продукти, досконаліші за своїх попередників з огляду на якість, надійність, можливість застосування або ефективність виробництва, використання матеріалів. У подальшому дослідники серед поліпшуючих інновацій стали виділяти мікроінновації – спрямовані на покращення окремих параметрів продук-

ції та технологій, які, зазвичай, маловідчутні та не приносять значного ефекту. Псевдоінновації виражають помилкові шляхи людської винахідливості та завзятості, спрямовані на часткове поліпшення та продовження агонії застарілих у своїй основі, засуджених на відхід з історичної арени технологій, суспільних систем і інститутів [21; 22]. Поняття епохальних інновацій було уведено в економічний дискурс С. Кузнецом, який розумів під ними такі нововведення, які здійснюються раз у кілька століть, тривають десятиліттями, ведуть до глибоких трансформацій тієї чи іншої сфери життя суспільства та знаменують перехід до нового технологічного чи економічного способу виробництва [23].

Розглядаючи місце «breakthrough and disruptive» інновацій у цій класифікації, приходимо до висновку, що, з огляду на сферу застосування, вони можуть бути як технологічними (стосуватися продукту або процесу), так і економічними (відобра-

жати зміни в організації виробництва, у т. ч. бізнес-моделей). Відповідно, розрізняти ці види інновацій з огляду на те, що одні відбуваються на ринку та стосуються бізнес-моделей, а інші пов'язані з новими технологіями та змінами продукту (як це представлено в ряді досліджень, зокрема [24, с. 100]), не може вважатися правомірним.

Якщо за сферою застосування ці інновації не можуть бути віднесені до якоїсь окремої групи, то з точки зору представленої в них новизни вони є принципово різними. Власне, й сам К. Крістенсен наголошував на важливості для фірм вбачати «стратегічно важливу відмінність між різними типами інновацій – у технологіях або в бізнес-моделях, що можуть виникнути в галузі. Більшість з них є інноваціями, які покращують продукти та послуги за параметрами продуктивності, і саме вони цікавлять найбільш платоспроможних і вибагливих клієнтів. Такі інновації дозволяють крупним компаніям продавати великі обсяги товарів з вищою маржею і, відповідно, зі значно більшою прибутковістю [17]. Більш рідкісним типом вчений вважав «disruptive innovations». Коли вони з'являються на ринку, то поступаються стандартним продуктам за прийнятними параметрами продуктивності, але пропонують нову комбінацію атрибутів, яка приваблює менш вибагливі групи споживачів, особливо тих, які знаходяться ближче до «дна ринку». Такі продукти можуть бути менш складними, дешевшими, більш доступнішими або зручнішими.

У силу цього «disruptive innovations» не можуть розглядатися як радикальні, оскільки не мають ніякого відношення до революційності. Вони не викликають якісних змін технологічної основи та способів організації виробництва, не створюють нових галузей економіки. Що вони здатні зробити, так це забезпечити кращий баланс між витратами й ефективністю, створити нові ринки або виокремити ринкові ніші, а також модифікувати існуючі бізнес-моделі. Яскравим прикладом таких інновацій є бюджетні авіаперевезення. Southwest Airlines – американська авіакомпанія, яка здійснювала польоти між трьома містами у штаті Техас у 70-ті рр. ХХ ст., і у відповідь на фінансові труднощі вирішила реалізувати ідею бюджетних авіаперевезень. Для цього вона пішла на скорочення зручностей для пасажирів (уцілювання посадочних місць, обмеження для багажу за вагою, зменшення кількості обслуговуючого персоналу тощо). Поряд із цим компанія запровадила польоти на невеликі відстані за схемою «з одного пункту в інший», що скоротило витрати використання ключових хабів для пересадки пасажирів. Ці та інші заходи дозволили Southwest

Airlines знизити витрати, запропонувати більш низькі ціни та збільшити пасажиропотік. З часом ця інновація створила новий сегмент – ринок лоукостерів, лідерами якого в сучасних умовах є Ryanair, Wizz Air, Vueling Airlines, EasyJet, Jet2.com, Eurowings, airBaltic і Norwegian [25].

Цілоком зрозуміло, що Southwest Airlines не запроваджувала інновацій такого рівня, як літальний апарат братів Райт. Компанія працювала в межах давно освоєної технології переміщення в повітряному просторі та просто модифікувала вже існуючий літак компанії «Boeing», знизивши рівень його комфортності та запровадивши польоти на невеликі відстані за низькими цінами. Але саме компанія Southwest Airlines змогла запровадити принципово нову бізнес-модель і «підірвала» традиційний ринок авіаперевезень. Таким чином, «disruptive innovations» однозначно відносяться до поліпшуючих інновацій, оскільки відображають видозміну вже існуючого продукту, зароджуються в сегменті бюджетних товарів або вже функціонуючого, або нового ринку.

«Breakthrough innovations», навпаки, відзначаються радикальністю – спроможністю створити продукт або процес з безпрецедентними характеристиками продуктивності. Безумовно, це технології, що мають стати переломними, змінити напрями, галузі економіки та інвестиційні потоки. Сьогодні до таких експерти відносять генеративний ШІ, квантові обчислення та імерсивні технології AR, VR і MR. Таким чином, розрізняти «disruptive» і «breakthrough innovations» варто з огляду на їхній рівень новизни.

Запропонувавши в такий спосіб вирішення проблеми категоріального оформлення понять «disruptive» і «breakthrough innovations», маємо з'ясувати, як ці дві категорії будуть звучати українською мовою. У цьому питанні важливого значення набуває вибір такого лінгвістичного символу, який би більш точно відобразив радикальний характер інновацій. Згідно з англо-українським словником іменник «breakthrough» означає крупне досягнення, відкриття, крок уперед в якійсь галузі, прорив. Цілоком очевидно, що це слово передає новизну, характеризує принципову відмінність явища або процесу від того, що існувало раніше. «Disruptive» перекладається як «руйнівний, підірваний, пробивний, розрядний» [26]. Зміст цього слова підкреслює дію, спрямовану на зміну та перетворення чогось, що вже існує. Цей мовний символ не відображає новизну об'єкта, а тільки вказує на характер його трансформації – зруйнувати щось, підірвати тощо. Отже, більш правильним буде у випадку радикальних інновацій, що опису-

ються в зарубіжній літературі за допомогою поняття «breakthrough innovations», оперувати терміном «проривний», а по відношенню до поліпшуючих у сенсі «disruptive innovations» – використовувати категорію «підривний».

**З**а такою логікою до останніх можна, в принципі, застосовувати й переклад «disruptive» як «руйнівний». Але у цьому випадку ми наражаємося ще на одну проблему методологічного характеру, а саме: спокусу наділення підривних інновацій силою, спроможною здійснити шумпетеріанське «творче руйнування».

Як відомо, у спеціально присвяченому цій проблемі розділі книги «Капіталізм, соціалізм, демократія» (1942) Й. Шумпетер зазначав таке. «Головний імпульс, який заводять капіталістичну машину і не дозволяє їй зупинитися, дають нові товари широкого вжитку, нові способи виробництва чи транспортування, нові ринки збуту, нові форми організації промисловості ... Відкриття нових ринків, зовнішніх чи внутрішніх, і організаційний розвиток від ремісничої майстерні й фабрики до таких концернів, як «ЮС стіл», ілюструють той самий процес промислової мутації (якщо дозволено мені вжити цей біологічний термін), який безперервно революціонує економічну структуру *із середини*, безперервно руйнуючи стару структуру й безперервно створюючи нову. Цей процес творчого руйнування є істотним фактом стосовно капіталізму». І далі у примітці Й. Шумпетер уточнює: «Ці революції не є зовсім безперервними; вони відбуваються окремими ривками, які розділені періодами порівняного спокою. Однак процес у цілому триває безперервно у тому розумінні, що завжди відбувається або революція, або засвоєння наслідків революції, а разом вони складають те, що відоме як економічні цикли» [27, с. 111].

**М**и свідомо навели цю велику цитату, щоб показати принципову відмінність змісту, який вкладав Й. Шумпетер у категорію «творче руйнування», від усіх подальших інтерпретацій цього поняття. Очевидно, що тут мова йде про макроекономічний рівень розвитку економіки, про технологічні зрушення революційного характеру, що руйнують існуючий спосіб виробництва. І хоча імпульс до таких зрушень надають одиничні нововведення (пучок нових технологій) на окремих підприємствах, у кінцевому рахунку цей первісний пучок нововведень генерує наступні, більш глибокі технологічні зміни. Ефективність такого лавиноподібного процесу приводить до оновлення структури економіки. Шляхом успішного перекомбінування факторів виробництва старі структури витісня-

ються та замінюються новими. Отже, «творче руйнування» виникає в силу того, що кожна успішна інновація «вбиває» попередню.

Ці процеси не характерні для підривних / руйнівних інновацій, про які веде мову К. Крістенсен і які мають місце на мікроекономічному рівні економіки. У своєму визначенні підривної інновації дослідник підкреслює простоту нововведення та невисокий рівень притаманної йому новизни. Більше того, в «Дилемі інноватора» він зазначає, що підривна інновація не обов'язково є новим продуктом (або новим процесом), який працює краще, ніж попередній, а скоріше, являє собою товар, який створює нові ринки та відкриває нові можливості та, як такий, може дестабілізувати діючі компанії [28, р. 57].

У силу викладеного вище, найбільш відповідними змісту категорій «breakthrough» і «disruptive innovations» з огляду на їх радикальний і поліпшуючий характер буде переклад перших як «проривний», а других – як «підривний».

## ВИСНОВКИ

1. У науковому дискурсі економічної науки про технологічні інновації співіснують декілька категорій, які відображають сутність одного й того ж явища. Це такі поняття, як «проривні інновації», «підривні інновації», «руйнівні інновації», «дизруптивні інновації», за допомогою яких описуються нововведення революційного характеру, що здатні змінити технологічний спосіб виробництва і викликати суспільні трансформації. Така термінологічна неузгодженість породжує проблеми як теоретичного, так і практичного характеру. Зокрема, неправильний вибір орієнтирів у формуванні інноваційних стратегій розвитку бізнесу, а також напрямів проведення економічної політики держави у сфері технологічного розвитку.
2. Для подолання термінологічної розмитості теорії інновацій здійснено класифікацію зазначених інновацій. Проривні інновації ідентифіковано як радикальні, а підривні (дизруптивні, руйнівні) – як поліпшуючі. Встановлено, що на відміну від проривних, підривні інновації не мають відношення до революційних змін і не трансформують технологічну основу та спосіб організації виробництва. На їх основі забезпечується кращий баланс між витратами й ефективністю виробництва, створюються нові ринки або формуються ринкові ніші, а та-

кож відбувається зміна існуючих бізнес-моделей.

3. Для опису інновацій, що носять радикальний характер, проявляються на макроекономічному рівні розвитку економіки та володіють спроможністю викликати суспільні трансформації, запропоновано використовувати термін «проривні інновації». Для поліпшуваних інновацій, які мають мікроекономічний характер, відносяться до продуктів, ринків і бізнес-моделей, варто застосовувати поняття «підривні інновації».
4. Розмежування категорій, що описують сферу технологічних інновацій, дозволить більш точно характеризувати зміни та обирати відповідні до них способи адаптації або розвитку. Немаловажного значення набуває і спроможність бізнесу виходити в лідери інноваційної конкуренції, що визначається спроможністю менеджменту оцінювати потенціал тих чи інших нововведень. Розуміння відмінності між різними видами інновацій також може забезпечити фірми від невдалого інвестування, а державу – від хибних рішень у проведенні економічної політики. ■

#### БІБЛІОГРАФІЯ

1. Пилипенко Г. М., Федорова Н. Є. Наука як фактор соціально-економічного розвитку суспільства : монографія. Дніпро : НТУ «ДП», 2020. 213 с.
2. Пилипенко Г. М., Федорова Н. Є., Казимиренко О. В. Соціально-економічний розвиток суспільства через призму синергетичної парадигми. *Економічний вісник Національного гірничого університету*. 2017. № 2. С. 9–17. URL: [http://nbuv.gov.ua/UJRN/evngu\\_2017\\_2\\_3](http://nbuv.gov.ua/UJRN/evngu_2017_2_3)
3. Проривні технології в економіці і бізнесі (досвід ЄС та практика України у світлі III, IV і V промислових революцій) : навч. посіб. / за ред. Л. Г. Мельника та Б. Л. Ковальова. Суми : Сумський державний університет, 2020. 180 с.
4. Melnyk L., Dehtyarova I., Kubatko O., Karintseva O., Derykolenko A. Disruptive technologies for the transition of digital economies towards sustainability. *Economic Annals-XXI*, 2019. Vol. 179. Iss. 9–10. P. 22–30. DOI: <https://doi.org/10.21003/ea.V179-02>
5. Слюсар В. І., Сотник В. В., Купчин А. В., Шостак В. Г. Проривні технології в оборонній сфері України. *Озброєння та військова техніка*. 2020. № 4. С. 13–23. DOI: [https://doi.org/10.34169/2414-0651.2020.4\(28\).13-23](https://doi.org/10.34169/2414-0651.2020.4(28).13-23)
6. Kovalov B., Ponomarenko I., Borukha A., Tarasov V. Disruptive technologies for ensuring economic and resource security of Ukraine. *Економіка і суспільство*. 2023. № 57. DOI: <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2023-57-32>
7. Шевченко Л. С. Підривна конкуренція: загрози чи нові можливості бізнесу? *Економічна теорія та право*. 2023. № 1. С. 30–51. DOI: <https://doi.org/10.31359/2411-5584-2023-52-1-30>
8. Швиданенко Г. О., Бесараб С. О. Дизруптивні інновації: сутність і наслідки впровадження. *Проблеми економіки*. 2018. № 4. С. 162–168. DOI: <https://doi.org/10.32983/2222-0712-2018-4-162-168>
9. Wang D., Zhou X., Zhao P., Pang J., Ren Q. Early identification of breakthrough technologies: Insights from science-driven innovations. *Journal of Informetrics*. 2025. Vol. 19. Iss. 1. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.joi.2024.101606>
10. Hein A., Brun J. A conceptual framework for breakthrough technologies. *22nd International Conference on Engineering Design (ICED19)*. 2019. Vol. 1. Iss. 1. P. 1333–1342. DOI: <https://doi.org/10.1017/dsi.2019.139>
11. O'Connor G., Rice M. Opportunity Recognition and Breakthrough Innovation in Large Established Firms. *California Management Review*. 2001. Vol. 43. Iss. 2. P. 95–116. DOI: <https://doi.org/10.2307/41166077>
12. O'Connor G., Rice M. New Market Creation for Breakthrough Innovations: Enabling and Constraining Mechanisms. *Journal of Product Innovation Management*. 2012. Vol. 30. Iss. 2. P. 209–227. DOI: <https://doi.org/10.1111/j.1540-5885.2012.00996.x>
13. Hein A., Jankovic M., Condat H. Breakthrough Technologies: Principle Feasibility Debates. *Proceedings of the 21st International Conference on Engineering Design (ICED17)*. Vol. 2: Design Processes. Design Organisation and Management, Vancouver, Canada. 2017. P. 477–486. URL: <https://www.designsociety.org/publication/39602/Breakthrough+technologies%3A+principle+feasibility+debates>
14. 10 Breakthrough Technologies. *MIT Technology Review*. URL: <https://www.technologyreview.com/2025/01/03/1109178/10-breakthrough-technologies-2025/>
15. Manyika J., Chui M., Bughin J., Dobbs R., Bisson P., Marrs A. Disruptive Technologies: Advances that Will Transform Life, Business, and the Global Economy. McKinsey Global Institute: McKinsey & Company, 2013. 30 p.
16. WCO/WTO Study Report on Disruptive Technologies. *World Customs Organization & World Trade Organization*, 2022. 198 p.
17. Christensen C., McDonald R., Altman E., Palmer J. Disruptive Innovation: An Intellectual History and Directions for Future Research. *Journal of*

- Management Studies*. 2018. Vol. 55. Iss. 7. P. 1043–1078.  
DOI: <https://doi.org/10.1111/joms.12349>
18. Шумпетер Й. А. Теорія економічного розвитку. Дослідження прибутків, капіталу, кредиту, відсотку та економічного циклу. Київ : Києво-Могилянська академія. 2011. 244 с.
  19. Пилипенко Г. М., Чернобаев В. В. Інноваційно-інвестиційна діяльність та її регулювання в економіці України : монографія. Дніпропетровськ : Національний гірничий університет, 2010. 151 с.
  20. Mench G. Das technologische Patt: Innovationen überwinden die Depression. Frankfurt, 1975. 726 s.
  21. Пилипенко А. Н., Литвиненко Н. И. Исследование экономической ментальности и исторический поход. *Наукові праці Донецького національного технічного університету. Серія «Економічна»*. 2011. Вип. 40-2. С. 272–277. URL: <https://ea.donntu.edu.ua/jspui/bitstream/123456789/23839/1/272.pdf>
  22. Пилипенко Г. М. Інституціональні чинники співвідношення державної і ринкової координації економічної діяльності : монографія. Дніпропетровськ : Національний гірничий університет, 2012. 293 с.
  23. Kuznets S. Modern Economic Growth: Findings and Reflections. *The American Economic Review*. 1973. Vol. 63. Iss. 3. P. 247–258.
  24. Rakic K. Breakthrough and Disruptive Innovation: A Teoretical Reflection. *Journal of Technology Management & Innovation*. 2020. Vol. 15. No. 4. P. 93–104.  
DOI: <http://dx.doi.org/10.4067/S0718-27242020000400093>
  25. Gittell J. H., Bamber G. J. High- and low-road strategies for competing on costs and their implications for employment relations: international studies in the airline industry. *The International Journal of Human Resource Management*. 2019. Vol. 21. Iss. 2. P. 165–179.  
DOI: <https://doi.org/10.1080/09585190903509464>
  26. Мюллер В., Зубков М. Сучасний англо-український та українсько-англійський словник. Харків : Видавничий дім «Школа», 2016. 752 с.
  27. Шумпетер Й. А. Капіталізм, соціалізм і демократія. Київ : Основи. 1995. 528 с.
  28. Christensen C. M. The Innovator's Dilemma: When New Technologies Cause Great Firms to Fail. Boston, Harvard Business Review Press; Reprint edition. 2013. 288 p.
- tory and directions for future research. *Journal of Management Studies*, 55(7), 1043–1078. <https://doi.org/10.1111/joms.12349>
- Gittell, J. H., & Bamber, G. J. (2019). High- and low-road strategies for competing on costs and their implications for employment relations: International studies in the airline industry. *The International Journal of Human Resource Management*, 21(2), 165–179. <https://doi.org/10.1080/09585190903509464>
- Hein, A., & Brun, J. (2019). A conceptual framework for breakthrough technologies. *22nd International Conference on Engineering Design (ICED19)*, 1(1), 1333–1342. <https://doi.org/10.1017/dsi.2019.139>
- Hein, A., Jankovic, M., & Condat, H. (2017). Breakthrough technologies: Principle feasibility debates. *Proceedings of the 21st International Conference on Engineering Design (ICED17)*, 2, 477–486. <https://www.designsociety.org/publication/39602>
- Kovalev, B., Ponomarenko, I., Borukha, A., & Tarasov, V. (2023). Disruptive technologies for ensuring economic and resource security of Ukraine. *Ekonomika i suspilstvo*, 57. <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2023-57-32>
- Kuznets, S. (1973). Modern economic growth: Findings and reflections. *The American Economic Review*, 63(3), 247–258.
- Manyika, J., Chui, M., Bughin, J., Dobbs, R., Bisson, P., & Marrs, A. (2013). *Disruptive technologies: Advances that will transform life, business, and the global economy*. McKinsey Global Institute.
- Melnyk, L., Dehtyarova, I., Kubatko, O., Karintseva, O., & Derykolenko, A. (2019). Disruptive technologies for the transition of digital economies towards sustainability. *Economic Annals-XXI*, 179(9–10), 22–30. <https://doi.org/10.21003/ea.V179-02>
- Mench, G. (1975). *Das technologische Patt: Innovationen überwinden die Depression*. Frankfurt.
- Muller, V., & Zubkov, M. (2016). *Suchasnyi anhlo-ukrainskyi ta ukrainsko-anhliyskyi slovnyk*. Kharkiv: Vydavnychiy dim "Shkola".
- O'Connor, G., & Rice, M. (2001). Opportunity recognition and breakthrough innovation in large established firms. *California Management Review*, 43(2), 95–116. <https://doi.org/10.2307/41166077>
- O'Connor, G., & Rice, M. (2012). New market creation for breakthrough innovations: Enabling and constraining mechanisms. *Journal of Product Innovation Management*, 30(2), 209–227. <https://doi.org/10.1111/j.1540-5885.2012.00996.x>
- Pilypenko, A. N., & Lytvynenko, N. I. (2011). Issledovanie ekonomicheskoy mental'nosti i istoricheskoy podkhod. *Naukovi pratsi Donetskoho natsional'noho tekhnichnoho universytetu. Seriiia "Ekonomichna"*, (40-2), 272–277. <https://ea.donntu.edu.ua/jspui/bitstream/123456789/23839/1/272.pdf>
- Pilypenko, G. M. (2012). *Instytutsional'ni chynnyky spivvidnoshennia derzhavnoi i rynkovoii koordynatsii ekonomichnoi diial'nosti: Monohrafiia*. Dnipropetrovsk: Natsional'nyi hirnychiy universytet.

## REFERENCES

- Christensen, C. M. (2013). *The innovator's dilemma: When new technologies cause great firms to fail*. Boston: Harvard Business Review Press.
- Christensen, C., McDonald, R., Altman, E., & Palmer, J. (2018). *Disruptive innovation: An intellectual his-*

- Pilypenko, G. M., & Fedorova, N. Ye. (2020). *Nauka yak faktor sotsial'no-ekonomichnoho rozvytku suspilstva: Monohrafiia*. Dnipro: NTU "DP".
- Pilypenko, G. M., Fedorova, N. Ye., & Kazimirenko, O. V. (2017). Sotsial'no-ekonomichni rozvytok suspilstva cherez pryzmu synerhetychnoi paradyhmy. *Ekonomichni visnyk Natsional'noho hirnychoho universytetu*, 2, 9–17. [http://nbuv.gov.ua/UJRN/evngu\\_2017\\_2\\_3](http://nbuv.gov.ua/UJRN/evngu_2017_2_3)
- Pilypenko, G. M., & Chornobayev, V. V. (2010). *Innovatsiino-investytsiina diial'nist ta yii rehuliuвання v ekonomitsi Ukrainy: Monohrafiia*. Dnipropetrovsk: Natsional'nyi hirnychiy universytet.
- Pryryvni tekhnolohii v ekonomitsi i biznesi (dosvid YeS ta praktyka Ukrainy u svitli III, IV i V promyslovykh revoliitsii): Navchalnyi posibnyk*. (2020). Za red. L. H. Melnyka ta B. L. Kovaliova. Sumy: Sumskyi derzhavnyi universytet.
- Racic, K. (2020). Breakthrough and disruptive innovation: A theoretical reflection. *Journal of Technology Management & Innovation*, 15(4), 93–104. <https://doi.org/10.4067/S0718-27242020000400093>
- Shevchenko, L.S. (2023). Pidryvna konkurentsia: Zahrozy chy novi mozhlyvosti biznesu? *Ekonomichna teoriia ta pravo*, 1, 30–51. <https://doi.org/10.31359/2411-5584-2023-52-1-30>
- Shumpeter, J. A. (1995). *Kapitalizm, sotsializm i demokratiia*. Kyiv: Osnovy.
- Shumpeter, J. A. (2011). *Teoriia ekonomichnoho rozvytku: Doslidzhennia prybutkiv, kapitalu, kredytu, vidsotku ta ekonomichnoho tsykladu*. Kyiv: Kyievo-Mohylianska akademiia.
- Sliusar, V. I., Sotnyk, V. V., Kupchyn, A. V., & Shostak, V. H. (2020). Pryryvni tekhnolohii v oboronni sferi Ukrainy. *Ozbroiennia ta viiskova tekhnika*, 4, 13–23. [https://doi.org/10.34169/2414-0651.2020.4\(28\).13-23](https://doi.org/10.34169/2414-0651.2020.4(28).13-23)
- Shvydanenko, H. O., & Besarab, S. O. (2018). Dyruzruptyvni innovatsii: Sutnist i naslidky vprovadzhenia. *Problemy ekonomiky*, 4, 162–168. <https://doi.org/10.32983/2222-0712-2018-4-162-168>
- Ten breakthrough technologies 2025*. (2025). MIT Technology Review. <https://www.technologyreview.com/2025/01/03/1109178/10-breakthrough-technologies-2025>
- Wang, D., Zhou, X., Zhao, P., Pang, J., & Ren, Q. (2025). Early identification of breakthrough technologies: Insights from science-driven innovations. *Journal of Informetrics*, 19(1). <https://doi.org/10.1016/j.joi.2024.101606>
- WCO/WTO study report on disruptive technologies*. (2022). World Customs Organization & World Trade Organization.

# АНАЛІЗ ЦИФРОВИХ ІННОВАЦІЙ В ІТ-ГАЛУЗІ, ЯКІ ТРАНСФОРМУЮТЬ ПОТОЧНІ БІЗНЕС-МОДЕЛІ КОМПАНІЙ: ОСНОВНІ ПЕРСПЕКТИВИ ТА ВИКЛИКИ

© 2025 ХАЛІМОНЧУК І. В., ПОЗОВНА І. В.

УДК 330.341.2:334.722:004  
JEL Classification: L86; M15; O32; O33

## Халімончук І. В., Позовна І. В. Аналіз цифрових інновацій в ІТ-галузі, які трансформують поточні бізнес-моделі компаній: основні перспективи та виклики

Дана стаття має на меті проаналізувати перспективи та виклики сучасних інновацій в ІТ-галузі та виявити основні напрями, за якими вони можуть впливати на трансформацію поточних бізнес-моделей компаній. Інформаційною базою роботи виступили аналітичні матеріали міжнародних консалтингових фірм, що входять до «Великої четвірки», зокрема PricewaterhouseCoopers (PwC), Deloitte, KPMG та Ernst & Young (EY), а також McKinsey & Company, що базуються на опитуваннях керівників вищої ланки, фінансових директорів, ІТ-директорів та інших ключових осіб у бізнесі та промисловості. Використано загальнонаукові методи аналізу та синтезу, порівняння та логічного узагальнення, абстрагування та табличного й графічного представлення. Основна увага приділяється генеративному штучному інтелекту та хмарним технологіям, які відкривають нові можливості для компаній, але також створюють значні виклики. Результати показують, що впровадження генеративного ШІ дозволяє автоматизувати процеси створення контенту, знижуючи витрати та підвищуючи ефективність. Хмарні технології забезпечують гнучкість і масштабованість, дозволяючи компаніям швидко реагувати на зміни ринку. Проте впровадження цих технологій ставить перед компаніями завдання забезпечення безпеки даних і відповідності регуляторним вимогам, розвитку цифрових навичок у співробітників та впровадження сталих і екологічних практик. У висновках до статті акцентовано увагу на важливості розроблення чіткої стратегії на рівні компанії, що дозволить сформувати сильну команду, забезпечити ефективно розподілене використання технологій та управління змінами. Рекомендації для бізнесу включають розвиток нових навичок у співробітників, інтеграцію екологічно чистих практик і підвищення кібербезпеки. Автори пропонують розробити стратегії для адаптації до нових регуляторних вимог, що дозволить компаніям ефективно використовувати нові технології та зберігати конкурентоспроможність на ринку.

**Ключові слова:** ІТ-галузь, інновації, цифрова трансформація, диджиталізація, бізнес-моделі, штучний інтелект, хмарні технології.

**Рис.:** 5. **Табл.:** 3. **Бібл.:** 29.

**Халімончук Іван Віталійович** – аспірант кафедри економічної кібернетики, Сумський державний університет (вул. Харківська, 116, Суми, 40007, Україна)

**E-mail:** [i.khalimonchuk@gmail.com](mailto:i.khalimonchuk@gmail.com)

**ORCID:** <https://orcid.org/0009-0000-8092-0373>

**Позовна Ірина Вікторівна** – кандидат економічних наук, старший викладач кафедри економічної кібернетики, Сумський державний університет (вул. Харківська, 116, Суми, 40007, Україна)

**E-mail:** [i.pozovna@biem.sumdu.edu.ua](mailto:i.pozovna@biem.sumdu.edu.ua)

**ORCID:** <https://orcid.org/0000-0003-1934-7031>

**Researcher ID:** <https://app.webofknowledge.com/author/record/31460022>

**Scopus Author ID:** <https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=57218910102>

UDC 330.341.2:334.722:004  
JEL Classification: L86; M15; O32; O33

## **Khalimonchuk I. V., Pozovna I. V. Analysis of Digital Innovations in the IT Industry that Transform Current Business Models of Companies: The Main Prospects and Challenges**

This article aims to analyze the prospects and challenges of contemporary innovations in the IT sector and identify the main directions in which they can influence the transformation of current business models of companies. The informational basis of the work consists of analytical materials from international consulting firms that belong to the «Big Four», namely PricewaterhouseCoopers (PwC), Deloitte, KPMG, and Ernst & Young (EY), also McKinsey & Company, which are based on surveys of top executives, chief financial officers, IT directors, and other key figures in business and industry. General scientific methods of analysis and synthesis, comparison and logical generalization, abstraction, and tabular and graphical representation have been used. The main focus is on generative artificial intelligence and cloud technologies, which open up new opportunities for companies but also create significant challenges. The results show that the implementation of generative AI allows for the automation of content creation processes, reducing costs and increasing efficiency. Cloud technologies provide flexibility and scalability, allowing companies to quickly respond to market changes. However, the implementation of these technologies presents companies with the challenges of ensuring data security and regulatory compliance, developing digital skills among employees, and adopting sustainable and environmentally friendly practices. The conclusions of the article emphasize the importance of developing a clear company-level strategy, which will allow for the formation of a strong team, ensure efficient and distributed use of technologies, and management of changes. Recommendations for businesses include developing new skills among employees, integrating environmentally friendly practices, and enhancing cybersecurity. The authors suggest elaborating strategies to adapt to new regulatory requirements, which will enable companies to effectively use new technologies and maintain competitiveness in the market.

**Keywords:** IT industry, innovations, digital transformation, digitization, business models, artificial intelligence, cloud technologies.

Fig.: 5. Tabl.: 3. Bibl.: 29.

*Khalimonchuk Ivan V.* – Postgraduate Student, Department of Economic Cybernetics, Sumy State University (116 Kharkivska Str., Sumy, 40007, Ukraine)

*E-mail:* i.khalimonchuk@gmail.com

*ORCID:* <https://orcid.org/0009-0000-8092-0373>

*Pozovna Iryna V.* – Candidate of Sciences (Economics), Senior Lecturer of the Department of Economic Cybernetics, Sumy State University (116 Kharkivska Str., Sumy, 40007, Ukraine)

*E-mail:* i.pozovna@biem.sumdu.edu.ua

*ORCID:* <https://orcid.org/0000-0003-1934-7031>

*Researcher ID:* <https://app.webofknowledge.com/author/record/31460022>

*Scopus Author ID:* <https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=57218910102>

Сучасний світ охоплений цифровою революцією, під час якої спостерігається стрімкий і неупинний розвиток технологій. Відповідно до статистичних даних Statista, витрати на цифрову трансформацію у 2024 р. досягли понад 2,5 трлн дол. США, що в 3,1 разу більше за аналогічні витрати у 2017 р. [23]. Цей період характеризується впровадженням штучного інтелекту, квантових обчислень, хмарних технологій та інших цифрових інновацій, які відкривають нові можливості для бізнесу, науки та суспільства. У зв'язку з цим спостерігається трансформація існуючих бізнес-моделей компаній, які впроваджують цифрові інновації та адаптуються до змін, що суттєво змінює конкурентоспроможність у галузі.

Відповідно до визначення консалтингового агентства McKinsey & Company, під цифровими трансформаціями розуміється повна перебудова компанії шляхом масштабування технологій, що сприятиме створенню нової цінності, покращенню взаємодії з клієнтами та зменшенню витрат [15]. Цифрові трансформації є ключовим елементом сучасного бізнесу, оскільки вони дозволяють компаніям адаптуватися до швидко змінюваних ринкових умов і технологічних інновацій. Упровадження цифрових технологій сприяє не лише оптимізації внутрішніх процесів, але й створенню нових можливостей для зростання та розвитку.

Однак поширення сучасних цифрових інновацій в ІТ-галузі сприяє не лише численним перспективам, а й викликам перед компаніями. Зокрема, за опитуванням TEKsystems [24], до основних викликів цифрової трансформації у 2024 р. належать складність поточного середовища та економічна невизначеність, дефіцит технічних талантів та кваліфікації робочої сили, непередбачені витрати та проблеми з безпекою тощо. Як перспективні напрями, так і виклики мають суттєвий вплив на трансформацію поточних бізнес-моделей ІТ-компаній, що потребує більш ґрунтовного дослідження.

Дослідження цифрових трансформацій і технологічних інновацій є достатньо поширеними в наукових колах, адже неупинний науково-тех-

нічний прогрес постійно змінює наявне бізнес-середовище. Зокрема, значний теоретичний фундамент у даній тематиці сформували ряд вітчизняних і закордонних учених. Серед них можна виділити О. Шатілову та Н. Шишук [29], згідно з твердженнями яких цифрові трансформації передують інноваційному розвитку компаній, що проявляється через призму систем управління, персоналу та бізнес-процесів. І. Денчик [28] підтримує дану ідею, зазначаючи, що цифрові трансформації є як передумовами, так і результатом для інновацій.

Л. Вербівська та О. Буринська [27] акцентують увагу на основних перевагах використання цифрових технологій для компаній, що сприяє збільшенню їх конкурентоспроможності через підвищення рівня продуктивності та зменшення витрат, розширенню ринків збуту тощо. R. Kohli та N. Melville [12] також наголошують на перспективах оптимізації процесів внаслідок використання цифрових технологій. А. Värzaru та С. Vosean [25] емпіричним шляхом довели вагу цифрових технологій у підвищенні рівня генерації доходів, інновацій та конкурентоспроможності компаній.

Натомість науковці акцентують увагу, що інтеграція нових технологій у існуючі системи може бути складною та дорогою, вимагаючи значних інвестицій та досвіду [3], висококваліфікованих спеціалістів зі спеціальними навичками [4] тощо. Окрім того, оскільки компанії оцифровують свою діяльність, забезпечення надійної безпеки даних стає критично важливим для захисту від кіберзагроз [2].

Незважаючи на численні дослідження в даній тематиці, які присвячені різним теоретичним і практичним аспектам упровадження цифрових інновацій в ІТ-галузі, варто відмітити таке. По-перше, прогрес за ними наразі відбувається в геометричній прогресії, що викликає потребу в постійному дослідженні останніх трендів та їх потенціалу для компаній. По-друге, потребує більш ґрунтовного дослідження, яким чином ці цифрові інновації можуть трансформувати-

ти поточні бізнес-моделі компаній, що є важливим для їх стратегічного та оперативного планування, а також для розгляду спектра найбільш оптимальних адаптаційних змін.

У зв'язку із цим, **метою цієї статті** є аналіз перспектив і викликів сучасних інновацій в ІТ-галузі та вивчення основних напрямів, за якими вони можуть впливати на трансформацію поточних бізнес-моделей компаній.

**Методологія.** Дане дослідження побудовано на аналітичних матеріалах міжнародних консалтингових фірм, що входять до «Великої четвірки», зокрема PricewaterhouseCoopers (PwC), Deloitte, KPMG та Ernst & Young (EY), а також на окремих положеннях McKinsey & Company, які у своїх звітах представляють основні тенденції у сфері сучасних технологій та інновацій на основі опитування керівників вищої ланки, фінансових директорів, ІТ-директорів, а також інших ключових осіб у бізнесі та промисловості. Для акумулювання інформації використано загальнонаукові методи аналізу та синтезу, порівняння та логічного узагальнення,

абстрагування та табличного й графічного представлення.

**Ц**ифрові трансформації стали невід'ємним елементом сучасного бізнес-середовища, що передбачають інтеграцію цифрових технологій у всі аспекти діяльності організацій, у тому числі ІТ-галузі. Відповідно до звіту McKinsey «Technology Trends Outlook» за 2024 р. найбільш значимими трендами сучасності є 15 технологічних трендів, які варіюються за рівнем суспільного інтересу та інноваційності (рис. 1). Так, найвищий рівень інтересу, що обчислювався як кількість пошукових запитів в Google, мав генеративний ШІ й електрифікація та відновлювані джерела енергії. Найвищий рівень інновацій мали прикладний ШІ та розширення можливостей підключення. Також високий рівень інтересу спостерігався до технологій майбутньої мобільності та цифрової довіри і кібербезпеки, тоді як хмарні та периферійні обчислення, а також технології промислового машинного навчання продемонстрували значний потенціал для інновацій.

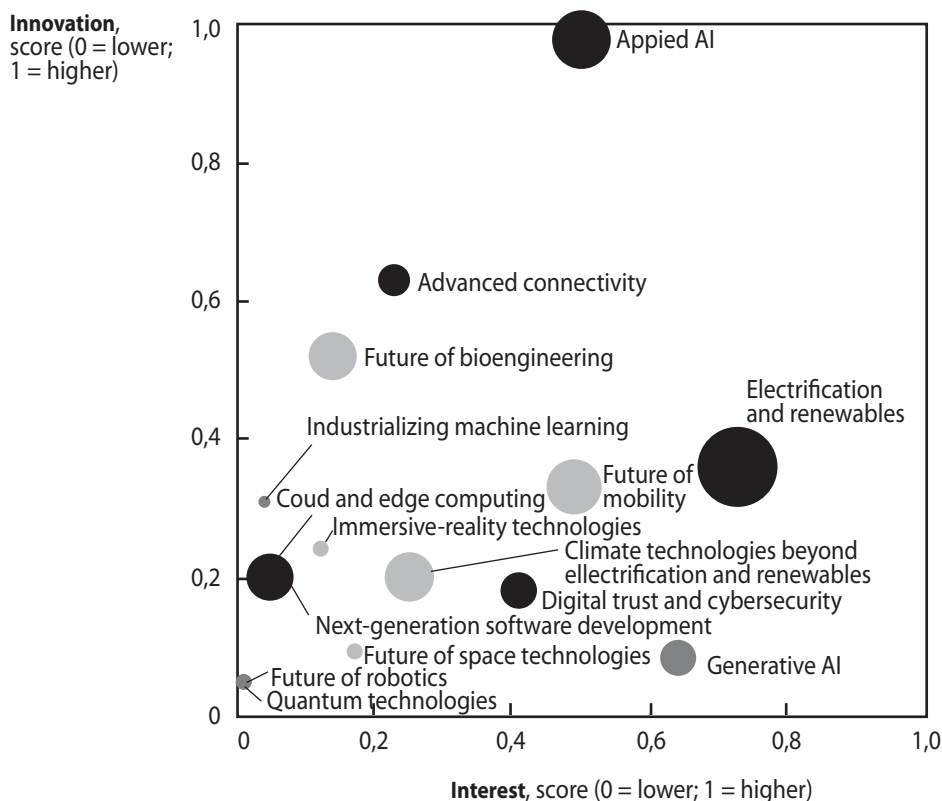


Рис. 1. Передові технологічні тренди за версією McKinsey, 2024 р.

Джерело: Technology Trends Outlook 2024. McKinsey [16].

**П**роаналізовані у звіті технологічні тренди мають достатньо широкий спектр використання та потребують значних вкладень і ґрунтовних досліджень для впровадження та використання таких технологій на рівні компаній. Враховуючи, що фокус даної статті базується на

аналізі цифрових інновацій в ІТ-галузі, зосередимося на найбільш поширених із них. Відповідно до цього та ґрунтуючись на аналітичних оцінках провідних міжнародних консалтингових фірм, що входять до «Великої четвірки», до ключових і найбільш нагальних на даний момент часу тенденцій,

що будуть суттєво впливати на ІТ-галузь у 2025 р. [11], можна віднести такі напрями (табл. 1).

Одним із лідерів таких трендів можна вважати впровадження GenAI та хмарних технологій, що, на думку експертів, сприяє підвищенню ефективності робочих процесів та створенню нових потоків цінностей, зниженню витрат і оптимізації ланцюжків поставок. Зокрема, за опитуванням «2024 Cloud and AI Business Survey»

від PwC [17], понад 84% усіх опитаних компаній планують збільшити бюджет на хмарні технології у зв'язку з більш глибоким упровадженням GenAI. А відповідно до звіту KPMG [13], GenAI залишається пріоритетним напрямом для інвестицій у 78% опитаних CEO. При цьому, відповідно до подібних аналітичних оцінок «Великої четвірки» прогнозується, що генеративний штучний інтелект трансформує поточні бізнес-моделі та створить нові можливості для розвитку.

Таблиця 1

**Порівняльний аналіз основних тенденцій у технологічному секторі за версією компаній «Великої четвірки»**

Тенденція	PwC	Deloitte	KPMG	EY
<i>Найбільш перспективні напрями</i>				
Застосування генеративного ШІ (GenAI)	✓	✓	✓	✓
Застосування хмарних технологій	✓	✓	✓	
Розвиток технологій агентів ШІ	✓	✓		✓
<i>Найбільш вагомні виклики</i>				
Розвиток нових цифрових навичок у співробітників	✓	✓	✓	✓
Економічні коливання та геополітична напруженість	✓	✓	✓	✓
Зміна регуляторного середовища	✓	✓	✓	✓
Досягнення цілей сталого розвитку та ESG		✓		
Кліматичні та екологічні виклики	✓	✓	✓	
Зростання кіберзагроз	✓	✓	✓	✓
Ризики, пов'язані з технологіями ШІ	✓	✓	✓	

Джерело: систематизовано автором на основі звітів PwC, Deloitte, KPMG, EY.

Зростання витрати на ШІ, у тому числі GenAI, а також на хмарні сервіси підтверджують і оцінки від Boston Consulting Group (рис. 2). До п'ятірки основних напрямів ІТ-витрат також включають на інфраструктуру безпеки та аналітику, традиційні системи управління підприємством (ERP). При цьому прогнозується зростання частки витрат на GenAI в середньому з 4,7% ІТ-бюджету компаній у 2024 р. до 7,6% протягом наступних трьох років [1].

Швидко розвивається та має значний потенціал технологія автономних чи напіваавтономних агентів ШІ, які можуть значною мірою автоматизувати процеси шляхом самостійного виконання складних завдань без контролю з боку людини, що має потенціал покращити ефективність бізнесу та забезпечити персоналізовані рішення для користувачів. За прогнозом Deloitte [8], у 2025 р. почнеться активне пілотування таких агентів, зокрема понад 25% компаній, які вже використовують ШІ у своїй діяльності.

Такі перспективи формують потребу в розвитку нових цифрових навичок і формуванні культури безперервного навчання за допомогою нових технологій та ШІ [9]. Звіт PwC [21] «AI Jobs Barometer» свідчить, що сектори, які використовують інструменти ШІ, спостерігають майже п'ятиразове збільшення продуктивності праці. При цьому, за опитуванням EY [9], роботодавці вбачають більший позитивний вплив від використання генеративного ШІ в робочих процесах, ніж працівники (рис. 3), проте обидві категорії відмічають зростання продуктивності та ефективності діяльності.

Відповідно до звіту «AI Jobs Barometer», вакансії, які потребують навичок використання ШІ, зростають у 3,5 разу швидше, ніж звичайні вакансії (рис. 4). За оцінками експертів, найбільше спеціалістів ШІ потребують сектори фінансових і професійних послуг, інформаційних і комунікаційних технологій [21].

Відповідно до результатів опитування PwC за 2024 рік [20], 69% генеральних директорів очікують, що у зв'язку із запровадженням інструмен-

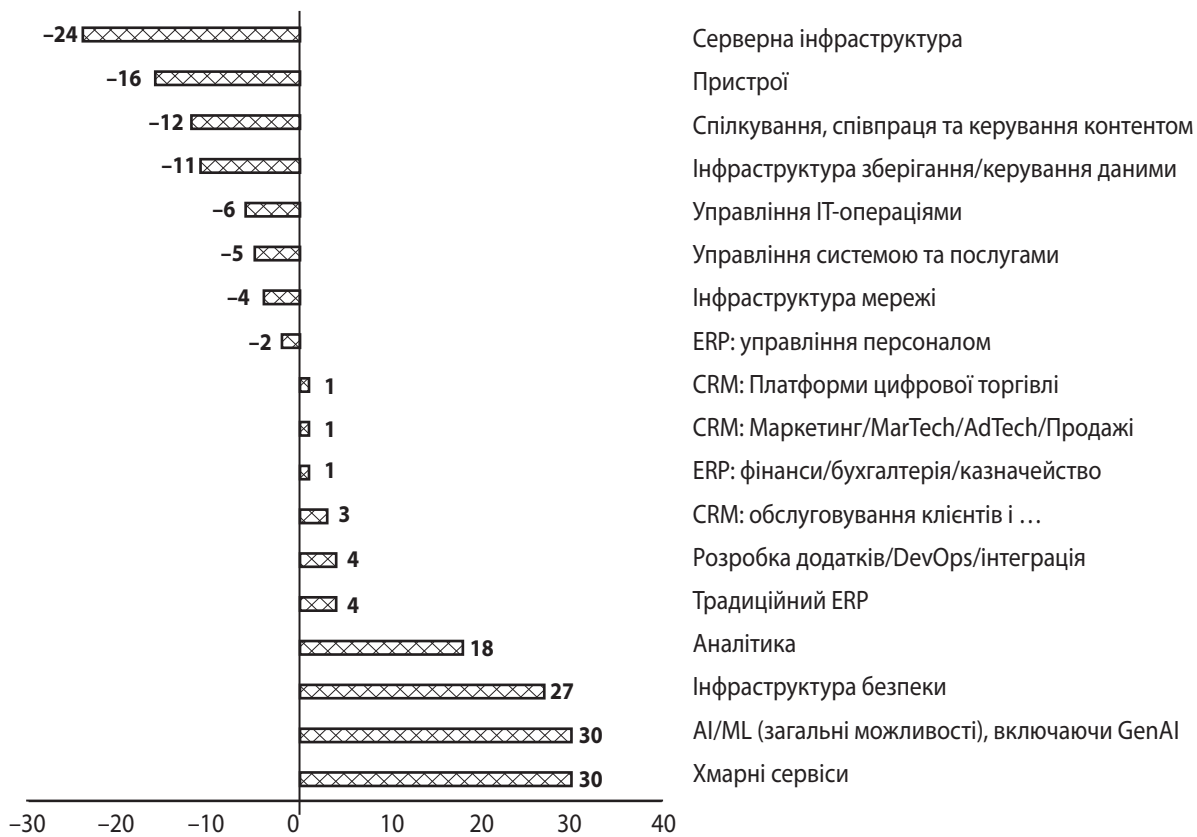


Рис. 2. Основні напрями ІТ-витрат за опитуванням Boston Consulting Group за 1 квартал 2024 р.

Джерело: Boston Consulting Group [1].



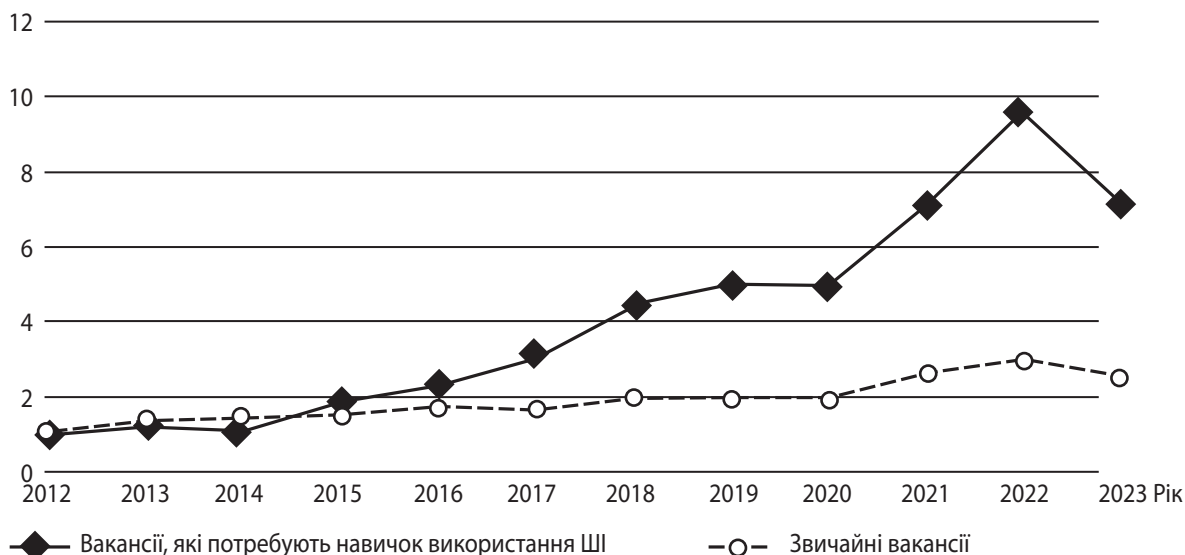
Рис. 3. Порівняння очікуваного впливу генеративного ШІ на роботу (на думку роботодавців та працівників)

Джерело: Boston Consulting Group [1].

тів генеративного ШІ в робочі процеси виникне потреба в розвитку нових навичок у більшості їх співробітників. Це підтверджує і звіт Всесвітнього економічного форуму про майбутнє робочих місць за 2025 р. [26], за яким роботодавці очікують, що саме технічні навички будуть стрімко зростати в найближчі 5 років, серед яких на першому місці – штучний інтелект і великі дані, далі йдуть мережі та

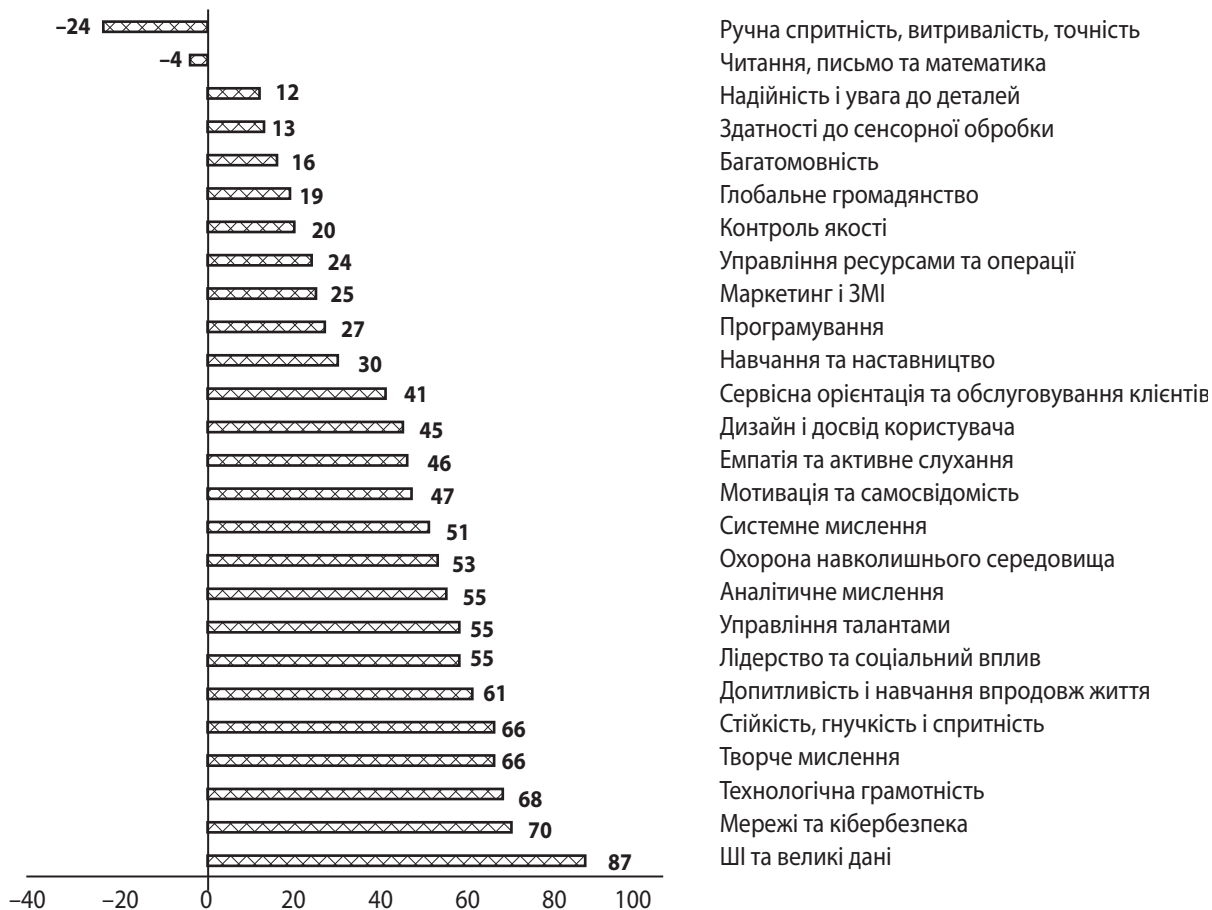
кібербезпека, технологічна грамотність. Натомість такі базові навички, як ручна спритність, точність, письмо та математика, стають менш необхідними на ринку праці.

Серед основних викликів компанії відмічають нестабільність, яка виникає внаслідок економічних коливань і геополітичної напруженості, що може вплинути на існуюче регуляторне поле та, відповід-



**Рис. 4. Співвідношення кількості вакансій, які потребують навичок використання ШІ, та звичайних вакансій до 2012 р.**

Джерело: «AI Jobs Barometer». PwC [21].



**Рис. 5. Прогнозування еволюції навичок в наступні 5 років відповідно до опитування роботодавців**

Джерело: World Economic Forum [26].

но, на правила ведення бізнесу. Зокрема, за даними PwC [19], через напруженість між США та Китаєм ланцюги поставок трансформуються, змінюючи стратегії ведення бізнесу, зокрема сприяючи диверсифікації постачальників та виробників.

У звітах також відмічається про очікування змін у регуляторному середовищі, зокрема щодо їх нормативного врегулювання, в антімонопольному та податковому законодавстві, у конфіденційності даних тощо. Існуючі регуляції вже охоплюють деякі аспекти генеративного штучного інтелекту (GenAI), проте досі існують регуляторні прогалини, які уряди країн мають намір усунути. У зв'язку із цим, залежно від регіону, підходи нормативного регулювання будуть варіюватися, ускладнюючи діяльність міжнародних компаній.

Поглиблюються фокус суспільної уваги щодо впливу технологічних компаній на навколишнє середовище та їх сприяння чи перешкоджання досягнення Цілей сталого розвитку та, зокрема, вуглецевої нейтральності. Це викликає потребу у використанні енергоефективних технологій та альтернативних джерел енергії. Крім того, зростаючі клі-

матичні ризики сприяють тому, що бізнеси мають потребу в урізноманітненні географічних центрів для серверів та центрів обробки даних, а також проектуванні більш адаптованої інфраструктури.

У всіх звітах наголошено на зростаючих цифрових викликах, що впливають на кібербезпеку, особливо технологічних компаній. Відповідно до звіту «2025 technology industry outlook» від Deloitte [6] менше, ніж четвертина від всіх ініціатив, пов'язаних з ШІ, вважаються достатньо захищеними. Це породжує сильне занепокоєння, адже, за прогнозами, глобальні витрати на кіберзлочинність у 2025 р. сягнуть 10,5 трлн дол. США [22]. У зв'язку з цим, за даними KPMG [13], переважна більшість компаній планує збільшити інвестиції в розвиток власної кібербезпеки.

Варто відмітити, що всі агентства зазначають на окремих ризиках використання технологій ШІ, які диференціюються від ризиків даних (через їх неповність або низьку якість) та моделей (через алгоритмічну упередженість і посилення наявної дискримінації) до ризиків користувачів, управління чи інших сторін, соціальних, репутаційних та кіберризиків тощо (табл. 2).

Таблиця 2

Порівняння основних видів ризиків використання технологій ШІ

Тип ризику	PwC	EY	KPMG	Deloitte
Ризики даних	✓	✓	✓	✓
Ризики моделей та упередженості	✓	✓	✓	✓
Ризики запитів/введення	✓	✓	✓	✓
Ризики користувачів	✓	✓	✓	✓
Кіберризики	✓	✓	✓	✓
Юридичні та регуляторні ризики		✓		✓
Репутаційні ризики		✓		✓
Ризики управління	✓		✓	✓
Ризики третіх/четвертих сторін	✓			✓
Соціальні ризики				✓

Джерело: систематизовано автором на основі звітів PwC [18], Deloitte [7], KPMG [14], EY [10].

Усе це є передумовами для зміни поточних бізнес-моделей ІТ компаній з врахуванням сучасних інноваційних технологій. Для того, щоб компанії успішно пройшли процес цифрової трансформації, експерти McKinsey [15] рекомендують зосередитися на кількох ключових аспектах, які мають бути враховані на стратегічному рівні:

- ✦ чітка стратегія, орієнтована на бізнес-цінність, визначивши конкретні області, які приносять найбільшу користь;
- ✦ сильна команда, зокрема через поєднання роботи внутрішніх інженерів та цифрових

талантів, які працюють разом з бізнес-колегами;

- ✦ масштабована операційна модель, що передбачає використання крос-функціональних команд і нових операційних моделей;
- ✦ розподілена технологія, що дозволяє забезпечити командам доступ до даних, додатків та інструментів для незалежного впровадження інновацій;
- ✦ доступ до надійних і актуальних даних, доступних для команд по всій організації;

✦ управління змінами, що передбачає ітеративний процес упровадження технологій з акцентом на навчання користувачів та управління змінами.

У звіті Deloitte [5] запропоновані такі шляхи трансформації діяльності ІТ-компаній, що мають проблеми, за допомогою ШІ (табл. 3). Зокрема, вони передбачають вирішення проблем у секторі інженерії, пошуку талантів, фінансових операцій щодо хмарних обчислень, інфраструктури та кібербезпеки.

## ВИСНОВКИ

Проведене дослідження дозволяє стверджувати, що розвиток цифрових інновацій беззаперечно змінює бізнес-середовище ІТ-компаній, вимагаючи від них швидких дій щодо адаптації та використання технологій на свою користь. Зокрема, найбільш нагальними технологіями нашого часу є генеративний штучний інтелект, у тому числі майбутні його агенти, та хмарні технології, що формують численні перспективи для компаній, але і призводять до значних викликів.

Таблиця 3

Напрями трансформації діяльності ІТ-компаній за допомогою ШІ

Проблемний сектор	Необхідні зміни	Рекомендовані дії
Інженерія	Ручні, неефективні аспекти життєвого циклу розробки програмного забезпечення	Перехід від написання коду до визначення архітектури, що дозволить автоматизувати процеси та зменшити кількість помилок
Пошук талантів	Важко залучити працівників з необхідними навичками та досвідом для вирішення щоденних завдань	ШІ може генерувати багатий навчальний контент і надавати рекомендації щодо розвитку навичок для підвищення кваліфікації працівників
Витрати хмарних обчислень	Витрати на використання хмарних сервісів можуть бути значними, особливо при високих навантаженнях або пікових періодах використання ресурсів. Це може призвести до непередбачуваних витрат і фінансових ризиків	AI-потужності можуть аналізувати минулі витрати, прогнозувати майбутні потреби та оптимізувати використання ресурсів для зниження витрат. Це включає в себе автоматичне масштабування ресурсів відповідно до поточних потреб і вимог бізнесу
Інфраструктура	Багато підприємств стикаються зі складнощами в управлінні своєю ІТ-інфраструктурою через її складність і швидкі зміни технологій. Це може призвести до проблем із продуктивністю, безпекою та масштабованістю систем	Автоматизоване управління інфраструктурою може допомогти зменшити складність, підвищити продуктивність і забезпечити безпеку та масштабованість систем
Кібербезпека	Зростання кількості та складності кіберзагроз, що ставлять під загрозу конфіденційність, цілісність і доступність даних	Впровадження передових рішень для кібербезпеки, таких як ШІ, для виявлення та реагування на загрози в реальному часі

Джерело: Deloitte Insights [5].

Генеративний штучний інтелект дозволяє автоматизувати процеси створення контенту, що знижує витрати та підвищує ефективність, але вимагає нових навичок від співробітників для управління цими технологіями. Хмарні технології забезпечують гнучкість і масштабованість, дозволяючи компаніям швидко реагувати на зміни ринку. Однак упровадження цих технологій ставить перед компаніями завдання забезпечення безпеки даних і відповідності регуляторним вимогам, що стає все більш важливим у сучасному бізнес-середовищі.

Крім того, впровадження нових технологій підвищує важливість кібербезпеки, оскільки зростає ризик кіберзагроз. Компанії повинні враховувати кліматичні та сталі виклики, інтегруючи екологічно чисті практики у свої операції. Це включає

розвиток нових навичок для співробітників, що дозволить їм ефективно використовувати нові технології, а також адаптацію до нових регуляторних вимог. Таким чином, цифрові інновації не лише відкривають нові можливості для бізнесу, але й вимагають від компаній швидких дій щодо адаптації та використання технологій на свою користь. ■

## БІБЛІОГРАФІЯ

- Cheung G., Fabbri F., O’Niell C. IT spending pulse: As GenAI investment grows, other IT projects get squeezed. *Boston Consulting Group*. 2024. URL: <https://www.bcg.com/publications/2024/it-spending-pulse-as-genai-investment-grows-other-it-projects-get-squeezed>

2. Forth P., Laubier R., Chakraborty S. et al. Performance and innovation are the rewards of digital transformation. Boston Consulting Group. 2021. URL: <https://www.bcg.com/publications/2021/performance-and-innovation-are-the-rewards-of-digital-transformation-programs>
3. Cai Z. Digital Transformation and Business Model Innovation: Navigating Opportunities and Challenges. *Highlights in Business, Economics and Management*. 2024. Vol. 43. P. 44–51. DOI: <https://doi.org/10.54097/qvp4my26>
4. Chun Hu, Chuanjian Wu, Le Yu. Challenges and Opportunities of Digital Transformation in Enterprises. *Accounting and Corporate Management*. 2023. Vol. 5. P. 1–9. DOI: <http://dx.doi.org/10.23977/acccm.2023.051201>
5. Tech Trends 2025. *Deloitte Insights*. URL: [https://www2.deloitte.com/content/dam/insights/articles/us187540\\_tech-trends-2025/DI\\_Tech-trends-2025.pdf](https://www2.deloitte.com/content/dam/insights/articles/us187540_tech-trends-2025/DI_Tech-trends-2025.pdf)
6. 2025 technology industry outlook. *Deloitte*. URL: <https://www2.deloitte.com/us/en/insights/industry/technology/technology-media-telecom-outlooks/technology-industry-outlook.html>
7. AI Risk Management Risk mitigation “now” and strategic insights “next”. *Deloitte*. 2024. URL: <https://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/in/Documents/risk/in-ra-ai-risk-management-noexp.pdf>
8. Technology, Media & Telecommunications (TMT) 2025 Predictions. *Deloitte*. URL: <https://www2.deloitte.com/us/en/insights/industry/technology/technology-media-and-telecom-predictions.html>
9. 2024 Work Reimagined Survey. *EY*. 2024. URL: [https://www.ey.com/en\\_gl/insights/workforce/work-reimagined-survey](https://www.ey.com/en_gl/insights/workforce/work-reimagined-survey)
10. AI: a risk and a way to manage risk. *EY*. 2023. URL: <https://www.ey.com/content/dam/ey-unified-site/ey-com/en-gl/insights/assurance/documents/ey-reporting-ai-a-risk-and-a-way-to-manage-risk.pdf>
11. Brundage J., Gleed S., Lee D.-H. Top 10 opportunities for technology companies in 2025. *EY*. 2024. URL: [https://www.ey.com/en\\_gl/insights/tech-sector/top-10-opportunities-for-technology-companies-in-2025](https://www.ey.com/en_gl/insights/tech-sector/top-10-opportunities-for-technology-companies-in-2025)
12. Kohli R., Melville N. P. Digital innovation: A review and synthesis. *Information Systems Journal*. 2019. Vol. 29. Iss. 1. P. 200–223. DOI: <https://doi.org/10.1111/isj.12193>
13. KPMG 2024 Technology and Telecommunications CEO outlook. *KPMG*. 2024. URL: <https://kpmg.com/kpmg-us/content/dam/kpmg/pdf/2024/2024-ceo-outlook-technology-and-telecommunications-report.pdf>
14. Responsible AI and the challenge of AI risk. *KPMG*. 2023. URL: <https://kpmg.com/kpmg-us/content/dam/kpmg/pdf/2023/ai-risk-survey.pdf>
15. What is digital transformation? *McKinsey & Company*. 2025. URL: <https://www.mckinsey.com/featured-insights/mckinsey-explainers/what-is-digital-transformation>
16. McKinsey Technology Trends Outlook. *McKinsey Digital*. 2024. URL: <https://www.mckinsey.com/capabilities/mckinsey-digital/our-insights/the-top-trends-in-tech>
17. 2024 Cloud and AI Business Survey. *PwC*. 2024. URL: <https://www.pwc.com/us/en/tech-effect/cloud/cloud-ai-business-survey.html>
18. Managing the risks of generative AI. *PwC*. 2023. URL: <https://explore.pwc.com/generativeai>
19. Next in tech 2025: Thriving amid disruption with data, AI and agility. *PwC*. 2025. URL: <https://www1.pwc.com/us/en/industries/tmt/library/tmt-trends.html>
20. PwC Pulse Survey: Executive takes on Election 2024. *PwC*. 2024. URL: <https://www.pwc.com/us/en/library/pulse-survey/executive-insights-election-2024/sectors.html#tmt>
21. PwC’s 2024 AI Jobs Barometer. *PwC*. 2024. URL: <https://www.pwc.com/gx/en/issues/artificial-intelligence/job-barometer/report.pdf>
22. Singh S. G. Cybercrime costs to hit \$10.5 trn by 2025: How insurance may save your biz. *Business Standard*. 2024. URL: [https://www.business-standard.com/finance/personal-finance/cybercrime-costs-to-hit-10-5-trn-by-2025-how-insurance-may-save-your-biz-124072400476\\_1.html](https://www.business-standard.com/finance/personal-finance/cybercrime-costs-to-hit-10-5-trn-by-2025-how-insurance-may-save-your-biz-124072400476_1.html)
23. Spending on digital transformation technologies and services worldwide from 2017 to 2027. *Statista*. URL: <https://www.statista.com/statistics/870924/worldwide-digital-transformation-market-size/>
24. State of digital transformation. *TEKsystems*. 2024. URL: <https://www.teksystems.com/en/insights/state-of-digital-transformation-2024>
25. Vărzaru A. A., Bocean C. G. Digital Transformation and Innovation: The Influence of Digital Technologies on Turnover from Innovation Activities and Types of Innovation. *Systems*. 2024. Vol. 12. Iss. 9. Art. 359. DOI: <https://doi.org/10.3390/systems12090359>
26. Future of Jobs Report. *World Economic Forum*. 2025. [https://reports.weforum.org/docs/WEF\\_Future\\_of\\_Jobs\\_Report\\_2025.pdf](https://reports.weforum.org/docs/WEF_Future_of_Jobs_Report_2025.pdf)
27. Вербівська Л. В., Буринська О. І. Використання цифрових технологій у підприємницькій діяльності. *Економіка та суспільство*. 2024. Вип. 61. DOI: <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2024-61-84>
28. Денчик І. С. Цифровізація та цифрова трансформація в контексті інноваційного розвитку та управлінських інновацій. *Бізнес Інформ*. 2024. № 9. С. 179–186. DOI: <https://doi.org/10.32983/2222-4459-2024-9-179-186>
29. Шатілова О. В., Шишук Н. О. Цифрові інструменти інноваційного розвитку бізнес-організації. *Проблеми економіки*. 2020. № 4. С. 249–255. DOI: <https://doi.org/10.32983/2222-0712-2020-4-249-255>

**REFERENCES**

- 2024 Cloud and AI Business Survey. (2024). PwC. <https://www.pwc.com/us/en/tech-effect/cloud/cloud-ai-business-survey.html>
- 2024 Work Reimagined Survey. (2024). EY. [https://www.ey.com/en\\_gl/insights/workforce/work-reimagined-survey](https://www.ey.com/en_gl/insights/workforce/work-reimagined-survey)
- 2025 technology industry outlook. (n.d.). Deloitte. <https://www2.deloitte.com/us/en/insights/industry/technology/technology-media-telecom-outlooks/technology-industry-outlook.html>
- AI Risk Management: Risk mitigation “now” and strategic insights “next”. (2024). Deloitte. <https://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/in/Documents/risk/in-ra-ai-risk-management-noexp.pdf>
- AI: A risk and a way to manage risk. (2023). EY. <https://www.ey.com/content/dam/ey-unified-site/ey.com/en-gl/insights/assurance/documents/ey-reporting-ai-a-risk-and-a-way-to-manage-risk.pdf>
- Brundage, J., Gleed, S., & Lee, D.-H. (2024). *Top 10 opportunities for technology companies in 2025*. EY. [https://www.ey.com/en\\_gl/insights/tech-sector/top-10-opportunities-for-technology-companies-in-2025](https://www.ey.com/en_gl/insights/tech-sector/top-10-opportunities-for-technology-companies-in-2025)
- Cai, Z. (2024). Digital transformation and business model innovation: Navigating opportunities and challenges. *Highlights in Business, Economics and Management*, 43, 44–51. <https://doi.org/10.54097/qvp4my26>
- Cheung, G., Fabbri, F., & O’Niell, C. (2024). IT spending pulse: As GenAI investment grows, other IT projects get squeezed. *Boston Consulting Group*. <https://www.bcg.com/publications/2024/it-spending-pulse-as-genai-investment-grows-other-it-projects-get-squeezed>
- Chun Hu, Chuanjian Wu, & Le Yu. (2023). Challenges and opportunities of digital transformation in enterprises. *Accounting and Corporate Management*, 5, 1–9. <http://dx.doi.org/10.23977/acccm.2023.051201>
- Denchyk, I. S. (2024). Tsyfrovyzatsiia ta tsyfrova transformatsiia v konteksti innovatsiinoho rozvytku ta upravlynskykh innovatsii. *Biznes Inform*, 9, 179–186. <https://doi.org/10.32983/2222-4459-2024-9-179-186>
- Forth, P., Laubier, R., Chakraborty, S., et al. (2021). *Performance and innovation are the rewards of digital transformation*. Boston Consulting Group. <https://www.bcg.com/publications/2021/performance-and-innovation-are-the-rewards-of-digital-transformation-programs>
- Future of Jobs Report. (2025). *World Economic Forum*. [https://reports.weforum.org/docs/WEF\\_Future\\_of\\_Jobs\\_Report\\_2025.pdf](https://reports.weforum.org/docs/WEF_Future_of_Jobs_Report_2025.pdf)
- Kohli, R., & Melville, N. P. (2019). Digital innovation: A review and synthesis. *Information Systems Journal*, 29(1), 200–223. <https://doi.org/10.1111/isj.12193>
- KPMG 2024 Technology and Telecommunications CEO outlook. (2024). KPMG. <https://kpmg.com/kpmg-us/content/dam/kpmg/pdf/2024/2024-ceo-outlook-technology-and-telecommunications-report.pdf>
- Managing the risks of generative AI. (2023). PwC. <https://explore.pwc.com/generativeai>
- McKinsey Technology Trends Outlook. (2024). *McKinsey Digital*. <https://www.mckinsey.com/capabilities/mckinsey-digital/our-insights/the-top-trends-in-tech>
- Next in tech 2025: Thriving amid disruption with data, AI and agility. (2025). PwC. <https://www.pwc.com/us/en/industries/tmt/library/tmt-trends.html>
- PwC Pulse Survey: Executive takes on Election 2024. (2024). PwC. <https://www.pwc.com/us/en/library/pulse-survey/executive-insights-election-2024/sectors.html#tmt>
- PwC’s 2024 AI Jobs Barometer. (2024). PwC. <https://www.pwc.com/gx/en/issues/artificial-intelligence/job-barometer/report.pdf>
- Responsible AI and the challenge of AI risk. (2023). KPMG. <https://kpmg.com/kpmg-us/content/dam/kpmg/pdf/2023/ai-risk-survey.pdf>
- Shatilova, O. V., & Shyshuk, N. O. (2020). Tsyfrovii instrumenty innovatsiinoho rozvytku biznes-orhanyzatsii. *Problemy ekonomiky*, 4, 249–255. <https://doi.org/10.32983/2222-0712-2020-4-249-255>
- Singh, S. G. (2024). Cybercrime costs to hit \$10.5 trn by 2025: How insurance may save your biz. *Business Standard*. [https://www.business-standard.com/finance/personal-finance/cybercrime-costs-to-hit-10-5-trn-by-2025-how-insurance-may-save-your-biz-124072400476\\_1.html](https://www.business-standard.com/finance/personal-finance/cybercrime-costs-to-hit-10-5-trn-by-2025-how-insurance-may-save-your-biz-124072400476_1.html)
- Spending on digital transformation technologies and services worldwide from 2017 to 2027. (n.d.). *Statista*. <https://www.statista.com/statistics/870924/worldwide-digital-transformation-market-size/>
- State of digital transformation. (2024). *TEKsystems*. <https://www.teksystems.com/en/insights/state-of-digital-transformation-2024>
- Tech Trends 2025. (n.d.). *Deloitte Insights*. [https://www2.deloitte.com/content/dam/insights/articles/us187540\\_tech-trends-2025/DI\\_Tech-trends-2025.pdf](https://www2.deloitte.com/content/dam/insights/articles/us187540_tech-trends-2025/DI_Tech-trends-2025.pdf)
- Technology, Media & Telecommunications (TMT) 2025 Predictions. (n.d.). *Deloitte*. <https://www2.deloitte.com/us/en/insights/industry/technology/technology-media-and-telecom-predictions.html>
- Varzaru, A. A., & Bocean, C. G. (2024). Digital transformation and innovation: The influence of digital technologies on turnover from innovation activities and types of innovation. *Systems*, 12(9), Article 359. <https://doi.org/10.3390/systems12090359>
- Verbivska, L. V., & Burynska, O. I. (2024). Vykorystannia tsyfrovyykh tekhnolohii u pidpriumnytskii diialnosti. *Ekonomika ta suspilstvo*, 61. <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2024-61-84>
- What is digital transformation? (2025). *McKinsey & Company*. <https://www.mckinsey.com/featured-insights/mckinsey-explainers/what-is-digital-transformation>