

УДК 334

DOI: <https://doi.org/10.32782/1814-1161/2024-4-3>

Павлівський Є.К.

аспірант
Класичного приватного університету

Pavlivskiy Evgeny

Postgraduate Student
Classical Private University

ПАРАДИГМА ТА СТРУКТУРА ЦИФРОВОЇ ЕКОСИСТЕМИ БІЗНЕСУ В УМОВАХ ДІДЖИТАЛІЗАЦІЇ ЕКОНОМІКИ: ТЕОРЕТИЧНИЙ АСПЕКТ

THE PARADIGM AND STRUCTURE OF THE DIGITAL ECOSYSTEM OF BUSINESS IN THE CONDITIONS OF DIGITALIZATION OF THE ECONOMY: THEORETICAL ASPECT

Розвиток цифрових технологій та цифровізація економіки призвели до розвитку нових спільних організаційних мереж, таких як цифрова екосистема бізнесу (ЦЕБ). ЦЕБ - це середовище для спільної роботи, що складається з різних організацій, які спільно створюють цінність за допомогою інформаційно-комунікаційних технологій (ІКТ). ЦЕБ виходить за рамки традиційної галузі, сприяючи відкритому та гнучкому співробітництву та конкуренції. Для багатьох організацій цифрова екосистема бізнесу представляє інноваційний підхід до використання ресурсів, таких як технології та спеціалізовані послуги в різних галузях, щоб задовольнити потреби клієнтів. У статті досліджено парадигма понять «цифрова екосистема бізнесу»; виокремлено основні характеристики та класифікація цифрових екосистем бізнесу, розглянуто типи цифрових екосистем в умовах цифрової економіки; розглянуто основні переваги від реалізації цифрових екосистем бізнесу в контексті діджиталізації економіки; запропоновано основні характеристики успішних екосистем бізнесу в умовах переходу до діджиталізованої економіки.

Ключові слова: екосистеми бізнесу, цифровізація економіки, цифрова екосистема бізнесу, бізнес-екосистеми.

The development of digital technologies and the digitization of the economy have led to the development of new joint organizational networks, such as the Digital Business Ecosystem (DEB). A digital business ecosystem is a collaborative environment consisting of different organizations that jointly create value through information and communication technologies (ICT). The digital business ecosystem goes beyond the traditional industry to foster open and flexible collaboration and competition. For many organizations, the digital business ecosystem represents an innovative approach to leveraging resources, such as technology and specialized services across industries, to meet customer needs. The transition to the digital economy has placed new demands on business and transformed it from just selling online to making fundamental changes in the way it does business at a rapid pace. Today, the digital ecosystem is changing the definition of commerce, moving away from the traditional thinking of "control and centralization" to a new economic worldview of "connection and combination". The article examines the paradigm of the concept of "digital business ecosystem"; identifies the main characteristics and classification of digital business ecosystems; considers the types of digital ecosystems in the digital economy; considers the main benefits of implementing digital business ecosystems in the context of digitalization of the economy; and proposes the main characteristics of successful business ecosystems in the context of transition to a digitalized economy. The transition to the digital economy has put new demands on businesses and turned them from just selling online to making fundamental changes in the way they do business. The purpose of the article is to define the essence and content of the concept of "digital ecosystems" for further analysis and understanding in the digital economy, as well as to determine the main characteristics and structure of the digital business ecosystem. The main goal of a digital business ecosystem strategy is to provide greater value to customers.

Keywords: business ecosystems, digitalization of the economy, digital business ecosystem, business ecosystems.

Постановка проблеми. Однією за найперспективніших цифрових бізнес моделей 21 століття є платформи та цифрові екосистеми бізнесу в контексті цифрової економіки. Різноманітність цифрових екосистем висока, і більшість відомих екосистем бізнесу в умовах цифрової економіки охоплюють кілька галузей і включають різні сектори, партнерів, конкурентів, клієнтів і підприємства. Це суперечить традиційним уявленням у галузі. Підхід «контролюй і централізуй» розпадається, і з'являється мислення «з'єднання та поєднання». Ось чому це також одна з найуспішніших руйнівних бізнес-моделей. Саме тому важливо зрозуміти сутність цифрових екосистем бізнесу. Перехід до цифрової економіки поставив нові вимоги до бізнесу й перетворив його не просто на продажі в мережі інтернет, а змусив швидкими темпами зробити фундаментальні зміни у веденні бізнесу.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. В контексті дослідження привертають увагу праці українських та закордонних науковців, які досліджували особливості цифрової трансформації бізнесу в умовах цифрової економіки та поступовому переходу бізнесу до цифрових бізнес-моделей: Кораблінова І., Ганжа К. [4], Благодир Л. [5], А. Fletcher [6], J. Moore [7], тощо. Результати досліджень з питань щодо сучасної цифрової (діджитал) трансформації досліджені в роботах: Берман С. [10], Мазон Д. [12], Калме С., Ферраріс П. тощо.

Виділення невіршених раніше частин загальної проблеми. Дослідники з питань екосистем бізнесу на сьогодні не дійшли остаточного погляду щодо визначення цифрової екосистеми бізнесу, що ускладнює практичну реалізацію та законотворчість із впровадження екосистем в практичну діяльність. Тому проблематика щодо цифрових екосистем бізнесу в умовах активного розвитку цифрових технологій, цифровізації економіки та глобалізаційних процесів знаходиться під пильною увагою теоретиків та практиків й потребує подальших досліджень.

Метою статті є визначення сутності та змісту поняття «цифрові екосистеми» для подальшого аналізу та розуміння в умовах цифрової економіки, а також визначення основних характеристик та структури цифрової екосистеми бізнесу.

Виклад основних результатів дослідження. В останні десятиліття, як доведено вченими М. Гільберт та П. Лопес, переважають саме цифрові ІКТ: у телекомунікаціях цифрові технології домінують з 1990 р. (99,9 % у цифровому форматі у 2007 р.), і більшість нашої технологічної пам'яті була в цифровому форматі з початку 2000-х рр. (94 % у цифровому форматі у 2007 р.) [1]. Термін «бізнес-екосистема» був широко прийнятий технічним співтовариством, але він позначає лише частину повної екосистеми даного бізнесу, посиляючись на цифрову мережу торгових партнерів, клієнтів і сторонніх постачальників за межами ваших чотирьох стін. Організації також повинні мати функціональність, яка забезпечує взаємодію їхніх внутрішніх бізнес-систем і програм. Від автоматизованих процесів до наскрізної видимості, компа-

нії мають великі вимоги до взаємодії та потребують переміщення даних між своїми розрізненими внутрішніми системами. Загалом, вони мають об'єднати всю свою цифрову екосистему. Цифрова екосистема бізнесу складається із внутрішніх рішень, додатків і систем, а також зовнішніх торгових партнерів, постачальників, клієнтів, сторонніх постачальників послуг даних і всіх відповідних технологій.

Цифрова екосистема бізнесу – це динамічна взаємопов'язана мережа, яка потребує надійного зв'язку між клієнтами та торговими партнерами. Коли цифрова екосистема інтегрована, це дозволяє підприємствам використовувати нові та застарілі технології – і будувати навколо них автоматизовані процеси - для постійного розвитку бізнесу. Інтегрована цифрова екосистема дозволяє організаціям створювати наскрізні бізнес-потіки «ззовні всередину», поєднуючи інтеграцію B2B, програм і даних у всю бізнес-мережу [3].

Цифрова екосистема сьогодні змінює визначення комерції, відриваючись від традиційного мислення «контролю та централізації» до нового економічного світосприйняття «з'єднання та поєднання». Оскільки бізнес-компанії все більше визнають силу партнерства та зв'язку, цифрові екосистеми бізнесу виявляються вирішальними для трансформації.

Для цифрові екосистеми бізнесу є технологічною еволюцією природної екосистеми. Цифрова екосистема бізнесу - це мережа партнерів, технологічних ресурсів, даних і клієнтів. Цифрова бізнес-екосистема є розширенням бізнес-екосистеми в цифровому середовищі, населеному цифровими об'єктами, такими як програмне забезпечення, апаратне забезпечення та процеси. На відміну від класичної бізнес-екосистеми, яка має загальну організаційну взаємозалежність, цифрова бізнес-екосистема приділяє більше уваги центральній ролі цифрових технологій в організаційній взаємозалежності компанії.

В умовах цифровізації економіки та глобалізації бізнесу підприємствам для розвитку та успіху необхідна стратегія інтеграції: від інтеграції додатків до інтеграції підприємства та зв'язків між всіма структурними елементами бізнесу. Впроваджені цифрові екосистеми необхідні для встановлення зв'язків, стимулювання трансформації та покращення (удосконалення) результатів бізнесу. Підприємство у якого бізнес-процеси працюють безперебійно, скористається перевагами цифрової трансформації та цифрових екосистем. Основна мета стратегії цифрової екосистеми бізнесу полягає в забезпеченні більшої цінності для клієнтів. Краще розуміючи кожного клієнта та коригуючи пропозицію продукту чи послуги, екосистемна компанія може збільшити доходи та розширити охоплення ринку.

Основними характеристиками цифрової екосистеми бізнесу є:

1. Використання даних як інструменту для отримання результатів, тобто як ключ. Цифрова трансформація дозволяє компаніям збирати на-

багато більше даних та інформації про, наприклад, своїх клієнтів, продукти, послуги чи процеси. Ці дані можуть отримати дуже цінні знання, якщо їх використовувати належним чином, для прийняття кращих та обґрунтованих рішень.

2. Орієнтація на клієнта. Цифрові екосистеми бізнесу орієнтовані на клієнта та зосереджені на пропонуванні цінності. Деякі з найважливіших компаній сучасності починали, навіть не замислюючись про монетизацію, вони просто зосередилися на пропозиції найкращого продукту чи послуги, а за ними прийшла слава й багатство.

3. Максимальна автоматизація. Автоматизація покращує задоволеність клієнтів, дозволяє знизити витрати та дуже корисна для створення цифрової екосистеми бізнесу.

4. Прагнення вийти на глобальний рівень. Оскільки масштабування є нотаріальним, коли компанія вирішує створити цифрову екосистему, обмежувати її певним регіоном або країною може бути контрпродуктивним.

5. Менталітет готовий адаптуватися та реагувати. Бути динамічним дуже важливо під час масштабування до цифрової екосистеми. Деякі процеси потребують швидкої адаптації та реакції, тому ці компанії повинні культивувати гнучке мислення разом із сильним бізнес-інтелектом.

Цифрова екосистема бізнесу в сучасній цифровій економіці – це група взаємопов'язаних компаній або послуг і продуктів в одній компанії. Інструментом до його успіху є зв'язок, уніфікація та взаємодію між усіма частинами, якими можуть бути постачальники, партнери, клієнти, технології, цифрові технології, інновації, дистриб'ютори, конкуренти, регулятори та інші гравці, які беруть участь у постачанні продукту чи послуги через співпрацю чи конкуренцію. Цифрові екосистеми можна класифікувати (табл. 1).

Якщо в цифровій екосистемі все зроблено логічно та враховано всі нюанси та особливості, ця модель бізнесу пропонує багато переваг як для компанії, так і для клієнтів (рис. 1, табл. 2).

Таблиця 1

Класифікація цифрових екосистем

Класифікаційний признак	Назва	Особливості та характеристика
За кількістю залучених компаній	внутрішні екосистеми	Коли одна компанія пропонує кілька продуктів, пов'язаних між собою, іноді зібраних у набір. Часто це передбачає переваги для клієнтів, які вирішили використовувати більше ніж один продукт, наприклад, додаткові функції
	екосистеми кількох компаній	У цьому випадку дві або більше компаній співпрацюють і є партнерами, щоб пропонувати широкий спектр продуктів і/або послуг. На відміну від злиття, у цифровій екосистемі кожна компанія продовжує бути незалежною, водночас вносячи внески та одержуючи вигоду від створеної мережі.
За пропозицією	функціональні цифрові екосистеми	Екосистема побудована навколо існуючої пропозиції чи продукту, оскільки це найпростіша бізнес-модель цифрової екосистеми. Зазвичай у таких випадках система, як правило, має деякі обмеження, як, наприклад, той факт, що зазвичай вона закрита.
	екосистеми платформи	Ця цифрова екосистема пропонує спільну платформу, на якій усі об'єднані компанії працюють разом. Він об'єднує користувачів і розумні пристрої на платформі, одночасно гарантуючи високий рівень обслуговування та обмежені перешкоди.
	екосистеми суперплатформи	Екосистеми Super Platform об'єднують різні платформи для створення ще більш повного сервісу. Зазвичай вони стосуються різних галузей і можуть створити широкий спектр шляхів клієнта.

Джерело: розроблено автором

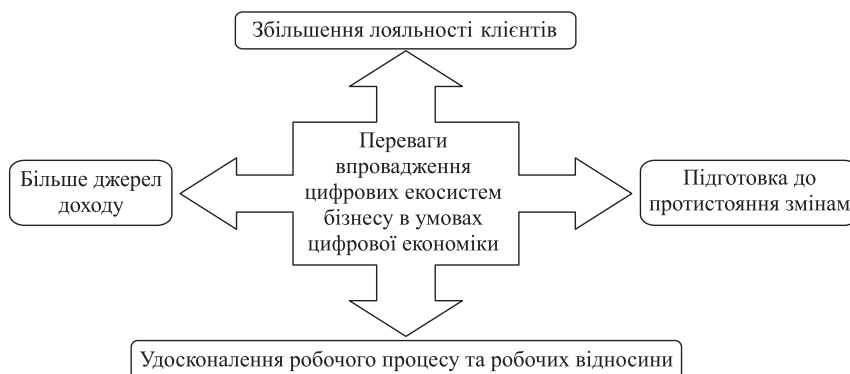


Рис. 1. Основні переваги від реалізації цифрових екосистем бізнесу в контексті діджиталізації економіки

Джерело: розроблено автором

Характеристика переваг цифрової екосистеми для бізнесу

№	Ознака	Характеристика
1	Більша лояльність клієнтів	факт пропозиції цілого ряду продуктів означає більше прислухатися до потреб клієнтів і краще їм допомагати. Крім того, оскільки вони можуть знайти багато інших рішень в екосистемі, і всі вони взаємопов'язані, їм не потрібно буде шукати деінде.
2	Більше джерел доходу	використання інфраструктури іншої компанії може допомогти партнеру створити нові продукти або прискорити виробництво, що призведе до зростання та збільшення доходу. Крім того, витрати на залучення клієнтів стають нижчими, коли компанія пропонує сімейство продуктів.
3	Підготовка до протистояння змінам	З будь-якою економічною, технологічною чи глобальною проблемою можна зіткнутися набагато легше, будучи частиною цифрової екосистеми. Ця бізнес-модель дозволяє компаніям набагато швидше адаптуватися до таких обставин.
4	Удосконалення робочого процесу та робочих відносин	Цифровізація дозволяє компанії набагато краще працювати з даними та ідеями клієнтів і працівників, що дає змогу покращити робочі процеси та створити абсолютно нове мислення.

Джерело: розроблено автором на основі рис. 1

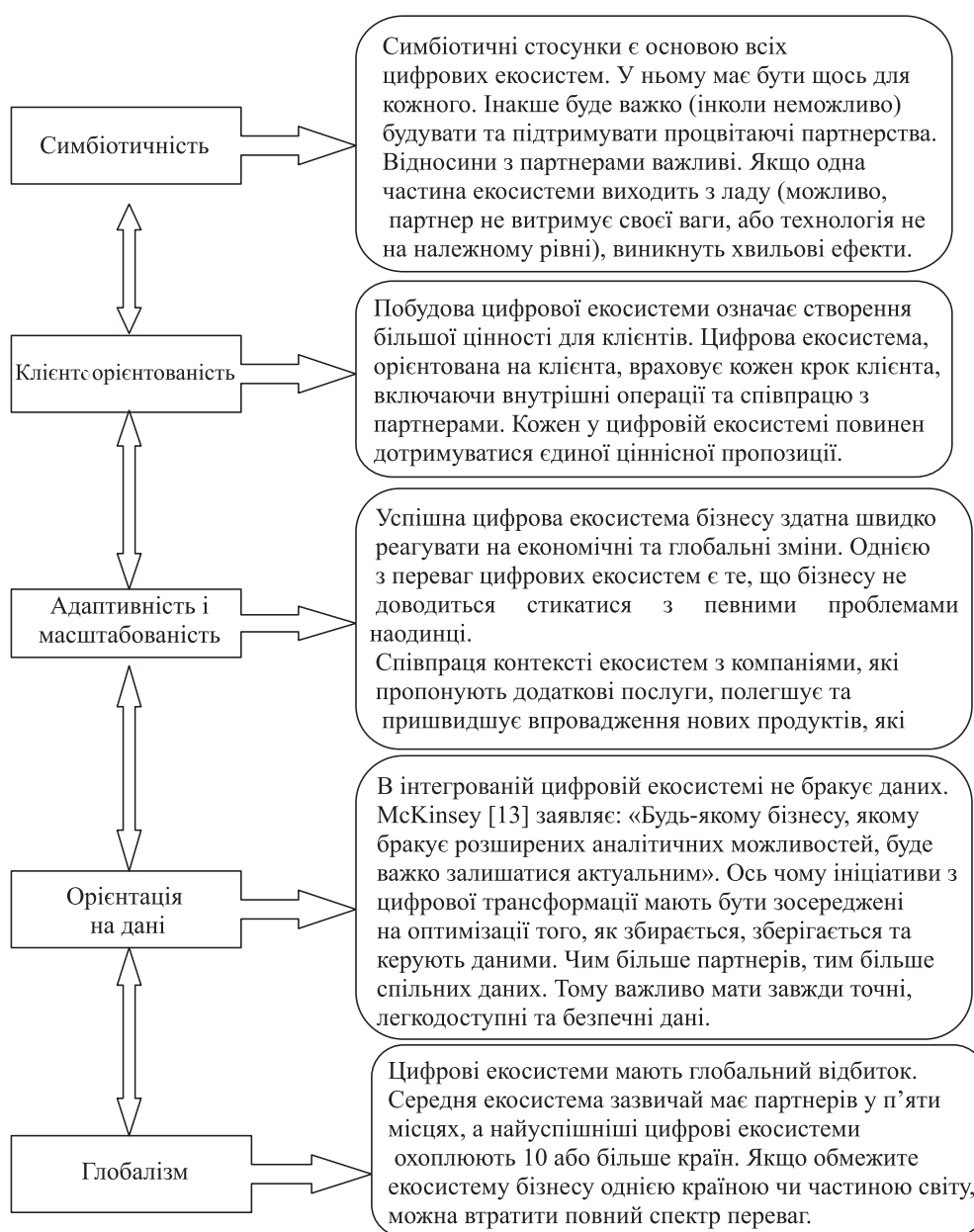


Рис. 2. Основні характеристики успішних екосистем бізнесу

Джерело: розробка автора

Типи цифрових екосистем в умовах цифрової економіки

№	Тип цифрової екосистеми бізнесу	Характеристика	Приклад екосистема бізнесу
1	Внутрішні цифрові екосистеми	включають одну компанію, яка надає набір підключених продуктів	Amazon Alexa, Amazon Music і AWS
2	Кілька-компанійні цифрові екосистеми	включають принаймні дві або більше компаній, які співпрацюють, щоб пропонувати ширший спектр продуктів або послуг	AWS і Mendix
3	Функціональні цифрові екосистеми (є найпростішою моделлю)	створені спеціально для підтримки існуючого продукту чи послуги	в автомобільній промисловості часто зустрічаються партнерства у виробничому ланцюжку постачання
4	Екосистеми платформи	забезпечують спільну платформу, де всі підключені компанії можуть працювати та співпрацювати разом	HubSpot і Salesforce
5	Екосистеми суперплатформ	є найскладнішою моделлю. Вони об'єднують кілька платформ, що охоплюють різні галузі, і допомагають створити широкий спектр шляхів клієнта	віртуальний помічник, оскільки він об'єднує покупки, платежі, транспортні та комунікаційні послуги.

Джерело: розроблено автором на основі [5–7]

Здорова цифрова екосистема бізнесу в умовах цифрової економіки створює безліч переваг. Використовуючи своїх партнерів і спільні ресурси, компанія може підвищити гнучкість, знизити витрати та відкрити нові можливості для отримання прибутку.

Цифрова екосистема – це група взаємопов'язаних компаній або послуг і продуктів в одній компанії. Ключем до його успіху є зв'язок, уніфікація та взаємодію між усіма частинами, якими можуть бути постачальники, постачальники, партнери, технології та навіть належні клієнти.

Зрозуміло, що досконалі екосистеми є чудовою моделлю для вдосконалення бізнесу, й змушує їх рости до неймовірних рівнів.

Побудова цифрової екосистеми бізнесу – це актуальний спосіб розпочати чи продовжити цифрову трансформацію економіки. Це змушує підприємства оцінювати свої існуючі процеси, партнерів і технологічну структуру. Протягом усього процесу необхідно запроваджувати автоматизацію, експериментувати з штучним інтелектом і модернізувати застарілі системи. Усі зусилля приносять користь, незалежно від того, є у вас цифрова екосистема чи ні. Ці оптимізації спростять процеси та дадуть вашій компанії більше часу, щоб зосередитися на цифрових інноваціях. Оновлення, зроблені під час поточної цифрової трансформації, закладуть основу для надійної цифрової екосистеми.

За даними Gartner [3], успішні цифрові екосистеми демонструють експоненціальне зростання та збільшення прибутків (на 27–32 % вище), ніж у середньому по галузі. Ключ до успіху – дані. Коли компанії об'єднуються в цифрову екосистему, кількість даних зростає експоненціально. А більше даних означає більше можливостей краще зрозуміти своїх клієнтів. Завдяки статистичним даним і спільним ресурсам від екосистемних партнерів можна збільшити цінність для клієнтів за допомогою: доступ до незадіяного пулу клієнтів; удосконалення існуючих продуктів і послуг;

створення нових продуктів та послуг (також нові джерела доходу), тощо.

Ефективні цифрові екосистеми мають основні характеристики (рис. 2).

Інтеграція цифрових технологій у бізнес-процеси допомагає підвищити ефективність і зменшити витрати завдяки автоматизація ручних завдань, зменшення кількості помилок персоналу, оптимізація робочих процесів, тощо. Партнерство допомагає компаніям знизити витрати на залучення нових клієнтів. Завдяки даним партнерів можна отримати доступ до ширшої клієнтської бази без величезного маркетингового бюджету.

Існують різні типи цифрових екосистем. Одні визначаються кількістю залучених партнерів, а інші тим, що вони пропонують (табл. 3).

Висновки. Цифрові технології та їх впевнене застосування в усіх сферах функціонування суспільства – невід'ємна частина життя в сучасних реаліях. Цифровізація, тобто використання цифрових технологій в бізнесі – один з найперспективніших та всеохоплюючих тенденцій розвитку екосистем бізнесу. Екосистеми бізнесу взаємозалежні. Беручи участь у цифровій екосистемі, бізнес відіграватиме одну чи декілька ролей для інших зацікавлених сторін. Важливо визначити, яку цінність послуга чи продукт надає іншим зацікавленим сторонам. Також важливо розуміти, що найздоровіші цифрові екосистеми бізнесу складаються з багатьох партнерів, кожен з яких по-різному додає значення. Бізнес – екосистеми ніколи не бувають монолітними. Підприємства мають мігрувати в цифрові екосистеми зараз, щоб залишатися актуальними в майбутньому.

Бібліографічний список:

- Hilbert M., López P. The World's Technological Capacity to Store, Communicate, and Compute Information. Science. 2011. Vol. 332. Issue 6025. P. 60–65. URL: <https://www.science.org/doi/10.1126/science.1200970> (дата звернення: 15.11.2024).

- World Trade Organization. Офіційний сайт. URL: <https://www.wto.org/> (дата звернення: 15.11.2024).
- Gartner. Офіційний сайт. URL: <https://www.gartner.com/en> (дата звернення: 18.11.2024).
- Кораблінова І., Ганжа К. Цифрові екосистеми у міжнародному технологічному бізнесі. *Economics. Finances. Law*. 2023. № 12. DOI: <https://doi.org/10.37634/efr.2023.12.8> (дата звернення 21.11.2024).
- Благодир Л. Цифрові бізнес-екосистеми як специфічна форма координації господарської діяльності в цифровій економіці. *Економіка і суспільство*. 2022. Вип. 46. DOI: <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2022-46-55> (дата звернення 21.11.2024).
- Fletcher, A. Big Tech: how can we promote competition in digital platform markets? 2021. URL: <https://www.economicsobservatory.com/big-tech-how-can-we-promote-competition-in-digital-platform-markets> (дата звернення: 29.11.2024).
- Moore J.F. Predators and prey: a new ecology of competition. *Harvard business review*. 1993. Vol. 71. No. 3. P. 75–86.
- Digital Transformation: A Roadmap For Billion-Dollar Organizations. 2022. No. 2. P. 56–67.
- Іванченко Н., Кудрицька Ж., Рекачинська К. Бізнес-моделі в умовах цифрових трансформацій. *Вчені записки ТНУ імені В. І. Вернадського*. Серія: Економіка і управління. 2020. Том 31 (70). № 3. С. 185–190. URL: http://econ.Vernadskyjournals.in.ua/journals/2020/31_70_3/31_70_3_2/33.pdf (дата звернення: 29.11.2024).
- Berman S.J. Digital transformation: opportunities to create new business models. *Strategy&Leadership*. 2012. №. 40 (2). P. 16–24.
- Нікітін Ю.О., Кульчицький О.І. Цифрова парадигма як основа визначень: цифровий бізнес, цифрове підприємство, цифрова трансформація. *Маркетинг і цифрові технології*. 2019. Том 3. № 4. С. 77–87. URL: <https://mdt-opu.com.ua/index.php/mdt/article/view/86/83> (дата звернення: 01.12.2024).
- Mazzone D.M. Digital or death: digital transformation: the only choice for business to survive smash and conquer. *Smashbox Consulting*. 2014. P. 8–11.
- McKinsey Company. Офіційний сайт. <https://www.mckinsey.com/> (дата звернення: 01.12.2024).
- Омельяк Г. Цифровізація як перспективний напрям публічного управління та розвитку е-демократії. 2023. URL: <http://catalog.liha-pres.eu/index.php/liha-pres/catalog/view/237/6028/13484-1> (дата звернення: 01.12.2024).
- Gartner [Gartner]. Офіційний сайт. Available at: <https://www.gartner.com/en> (accessed November 18, 2024)
- Korablinova I., Hanzha K. (2023). Tsyfrovі ekosystemy u mizhnarodnomu tekhnolohichnomu biznesi [Digital ecosystems in the international technology business]. *Economics. Finances. Law – Economics. Finances. Law*, vol. 12. DOI: <https://doi.org/10.37634/efr.2023.12.8> (accessed November 21, 2024).
- Blahodyr L. (2022). Tsyfrovі biznes-ekosystemy yak spetsyfichna forma koordynatsii hospodarskoi diialnosti v tsyfrovii ekonomitsi. [Digital business ecosystems as a specific form of coordination of economic activity in the digital economy]. *Ekonomika i suspilstvo – Economy and society*, vol. 46. DOI: <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2022-46-55> (accessed November 21, 2024). (in Ukrainian)
- Fletcher A. (2021). Big Tech: how can we promote competition in digital platform markets? Available at: <https://www.economicsobservatory.com/big-tech-how-can-we-promote-competition-in-digital-platform-markets> (accessed November 29, 2024).
- Moore J. F. (1993). Predators and prey: a new ecology of competition. *Harvard business review*, vol. 71, no. 3, pp. 75–86.
- Digital Transformation: A Roadmap For Billion-Dollar Organizations. (2022). [Digital Transformation: A Roadmap For Billion-Dollar Organizations]. Vol. 2, pp. 56–67.
- Ivanchenko N., Kudrytska Zh., Rekachynska K. (2020). Biznes-modeli v umovakh tsyfrovvykh transformatsii. [Business models in the context of digital transformations. Business models in the context of digital transformations]. *Vcheni zapysky TNU imeni V. I. Vernadskoho*. Seriya: Ekonomika i upravlinnia – Scientific Notes of Vernadsky National University. Series: Economics and management, vol. 31 (70), no. 3, pp. 185–190. Available at: http://econ.Vernadskyjournals.in.ua/journals/2020/31_70_3/31_70_3_2/33.pdf (accessed November 29, 2024).
- Berman S. J. (2012). Digital transformation: opportunities to create new business models. *Strategy&Leadership*. no. 40 (2), pp. 16–24.
- Nikitin Yu. O., Kulchytskyi O. I. (2019). Tsyfrova paradyhma yak osnova vyznachen: tsyfrovyy biznes, tsyfrove pidpriemstvo, tsyfrova transformatsiia. [Digital paradigm as a basis for definitions: digital business, digital enterprise, digital transformation]. *Marketynh i tsyfrovі tekhnolohii – Marketing and digital technologies*. vol. 4, pp. 77–87. Available at: <https://mdt-opu.com.ua/index.php/mdt/article/view/86/83> (accessed December 1, 2024).
- Mazzone D. M. (2014). Digital or death: digital transformation: the only choice for business to survive smash and conquer. *Smashbox Consulting*, pp. 8–11.
- McKinsey Company. Офіційний сайт. Available at: <https://www.mckinsey.com/> (accessed December 1, 2024).
- Omelyak H. (2023). Tsyfrovizatsiia yak perspektyvnyi napriam publichnoho upravlinnia ta rozvytku e-demokratii [Digitalization as a promising direction of public administration and development of e-democracy]. Available at: <http://catalog.liha-pres.eu/index.php/liha-pres/catalog/view/237/6028/13484-1> (accessed December 1, 2024).

References:

- Hilbert M., López P. (2011). The World's Technological Capacity to Store, Communicate, and Compute Information. *Nauka – Science*. vol. 332, issue 6025, pp. 60–65. Available at: <https://www.science.org/doi/10.1126/science.1200970> (accessed November 15, 2024).
- World Trade Organization [World Trade Organization]. Офіційний сайт. Available at: <https://www.wto.org/> (accessed November 15, 2024).