

Ірина Анатоліївна КОРАБЛІНОВА

к.е.н., доцент, Державний університет інтелектуальних технологій і зв'язку

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2701-0447>

e-mail: korablinova.irin@gmail.com

Карина Сергіївна ГАНЖА

студентка, Державний університет інтелектуальних технологій і зв'язку

ORCID: <https://orcid.org/0009-0001-7414-9110>

e-mail: karina.ganzha.2001@gmail.com

ЦИФРОВІ ЕКОСИСТЕМИ У МІЖНАРОДНОМУ ТЕХНОЛОГІЧНОМУ БІЗНЕСІ

Статтю присвячено новому явищу, яке розгортається сьогодні в системі економічних відносин завдяки комплементарному розвитку інноваційно-інвестиційної діяльності міжнародних технологічних компаній. У фокусі уваги – поняття «цифрові екосистеми» в економічному контексті. Визначено сутність та зміст цифрових екосистем, виділено їх основні типи. Досліджено роль міжнародних технологічних компаній у формуванні глобальних цифрових екосистем на прикладі компанії Amazon. Надано теоретичні орієнтири для подальших досліджень екосистем в економіці та бізнесі.

Ключові слова: технологічні компанії, цифрові екосистеми, платформи, партнери, комплементарні зв'язки

ВСТУП

У світовій спільноті інформаційні та комунікаційні технології (ІКТ) визнано ключовими технологіями, які є основними рушійними силами глобальних трансформацій в економіці та суспільстві. 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].

Сучасний етап розвитку економіки характеризується зростаючим впливом новітніх цифрових ІКТ на всю систему відносин між людьми, яка складається у процесі виробництва, розподілу, обміну та споживання матеріальних та нематеріальних благ.

Про ці якісні зміни свідчать звіти та огляди провідних міжнародних організацій, дослідження зарубіжних та вітчизняних науковців, а також нові законодавчі ініціативи держав світу, що проводять політику, яка сприяє розвитку цифрової економіки тощо.

У Декларації, яку підписали міністри групи 77 та Китаю на засіданні 14-ї сесії Конференції ООН з торгівлі та розвитку (UNCTAD) [2], зазначено, що цифрова економіка є важливою та зростаючою частиною світової економіки, а інформаційні та комунікаційні технології мають великий потенціал для створення робочих місць, посилення інновацій, покращення доступу до ринків, зокрема тих, що розвиваються.

У Звіті про цифрову економіку експерти Конференції ООН з торгівлі та розвитку зазначають, що стрімка цифровізація здійснює вплив на всі аспекти життя, включаючи не тільки те, як створюється й обмінюється вартість, але й те, як ми взаємодіємо, працюємо, робимо покупки й отримуємо послуги. У цьому процесі дані та їх міжнародні потоки мають все більше значення для розвитку [3].

Серед нових явищ, які розгортаються сьогодні в системі економічних відносин, є цифрові екосистеми, які створюються та розвиваються завдяки діям міжнародних технологічних компаній. Хоча сам термін «цифрові еко-

системи» у науковій та діловій літературі з економіки, бізнесу та менеджменту є достатньо новим, у світовій науковій спільноті він застосовується вже декілька десятиліть. Дотепер цей термін найчастіше можна було зустріти у дослідженнях у галузі електротехніки та електроніки, про що свідчать матеріали Міжнародних конференцій IEEE. Наприклад, британські вчені Дж. Бріско та Ф. Уайльд з Лабораторії інтелектуальних систем Школи математики та комп'ютерних наук Університету Геріот-Ватт [4] розглядають цифрові екосистеми як еволюційну сервіс-орієнтовану архітектуру. Згідно з Google Trends пік підвищеної уваги до цього терміну у вищезазначеному контексті припав на 2006 р. У дисертації «Цифрові екосистеми» [5], яку представлено у 2009 р. в Імперському коледжі Лондона, Дж. Бріско зауважив, що цифрові екосистеми є цифровими аналогами біологічних екосистем, які відрізняються надійністю, самоорганізованістю та масштабованими архітектурами, і за допомогою яких можна автоматично вирішувати складні, динамічні проблеми.

Незважаючи на те, що в останнє десятиліття термін «цифрові екосистеми» все частіше застосовують у діловому і науковому середовищі, можна спостерігати неоднозначність та розбіжність у визначеннях. Відмінність розуміння поняття у різних галузях не тільки ускладнює обмін інформацією між науковцями і практиками, а й часто призводить до спотворення справжнього значення цього поняття у певній галузі. Тож велике значення для навчання за новими освітніми програмами з цифрової економіки та проведення науково-дослідних робіт у цій сфері, має узагальнення і систематизація існуючих знань з бізнес-практики.

МЕТА статті – визначення сутності та змісту поняття «цифрові екосистеми» для подальшого аналізу та розуміння в економічному контексті.

МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕННЯ

Для досягнення мети проаналізовано та синтезовано досвід провідних міжнародних технологічних компаній, які створили глобальні цифрові екосистеми, і по суті трансформували наявні бізнес-моделі взаємодії між

всіма економічними суб'єктами.

РЕЗУЛЬТАТИ

Огляд сучасної економічної літератури свідчить про збільшення уваги науковців до екосистемного підходу у вивченні тих чи інших подій, явищ та процесів. Наприклад, у фахових журналах з економіки, бізнесу, менеджменту сьогодні все більше з'являється наукових статей, де фігурує поняття «екосистема». У фокусі уваги науковців можуть бути «бізнес-екосистема», «інноваційна екосистема», «підприємницька екосистема», «екосистема стартапів», «екосистема цифрової реклами», «екосистема відкритих даних» тощо.

Взагалі збільшення інтересу до концепції екосистем в економічному контексті почалося з 1993 р. після публікації статті у відомому світовому журналі Harvard Business Review, в якій Дж. Мур запропонував розглядати компанію не як члена однієї галузі, а як частину бізнес-екосистеми, яка охоплює різні галузі. У бізнес-екосистемі компанії спільно еволюціонують у напрямі нових інновацій: вони працюють спільно та конкурують для підтримки нових продуктів, задоволення потреб клієнтів та, в кінцевому підсумку, впроваджуючи наступний раунд інновацій [6].

Можна сказати, що в економічному сенсі концепція екосистем є продовженням наукових пошуків різних вчених, які вивчають зміни та взаємовідносини у діловому середовищі з погляду конкуренції та співпраці його учасників, які прагнуть через інноваційно-інвестиційну діяльність забезпечувати конкурентні переваги та стійкість. Автори статті [7] зазначають, що перехід до екосистеми – це відповідь на зміну потреб усіх учасників ринку і розвиток технологій». Проф. Л.С. Шевченко, досліджуючи еволюцію ділових відносин від конкурентної співпраці до бізнес-екосистем, звертає увагу на те, що на відміну від вертикально інтегрованих моделей або ієрархічних ланцюгів постачання у бізнес-екосистемах компоненти пропозиції спроектовано незалежно, але завдяки певному механізму координації (наприклад, стандартам, правилам чи процесам) вони функціонують як єдине ціле [8]. З одного боку, утворення об'єднань на партнерських засадах, які мають єдиний координаційний центр є вже відомою бізнес-практикою, але, якщо проаналізувати новітні бізнес-екосистеми, які утворилися вже у цифрову епоху, буде зрозуміло, що за складністю, багатогранністю та масштабністю, вони є новим соціально-економічним явищем. Експерти BCG також звертають увагу на відмінність цифрових екосистем від традиційних партнерських союзів: колись компанії могли створити спільне підприємство чи стратегічний альянс з кількома галузевими партнерами, щоб розділити ризики чи вийти на новий ринок, але зараз багато компаній співпрацюють у цифрових екосистемах з десятками чи навіть сотнями партнерів з кількох галузей, щоб донести свої пропозиції до ринку [9].

Сьогодні бізнес-екосистеми, які створюють та розвивають міжнародні технологічні компанії, як правило, функціонують за допомогою цифрових платформ, сервісів та рішень, що перетворює їх на цифрові бізнес-екосистеми. Саме у цьому новому значенні сьогодні розповсюджується у діловій практиці термін «цифрові екосистеми».

Згідно зі статтею на порталі Gartner екосистеми – це

взаємозалежна група акторів (тобто людей, речей, підприємств), які спільно застосовують стандартизовані цифрові платформи для взаємодії один з одним для досягнення певної комерційної чи громадської мети» [10]. Експерти Gartner зазначають, що компанії, яким вдалося побудувати цифрову екосистему, мають експоненціальне зростання і прибуток на 27–32% вище, ніж у середньому в галузі [11].

Нова бізнес-модель для провідних технологічних компаній стає джерелом інноваційного розвитку та інструментом подальшої експансії у різні галузі та країни. Згідно зі статистикою BCG на сьогодні середня екосистема має 27 партнерів, найуспішніші цифрові екосистеми мають близько 40 партнерів; 83% цифрових екосистем включають партнерів з більш ніж трьох галузей і 53% з більш ніж п'яти; 90 % екосистем включають учасників із понад п'яти країн [12].

Очевидно, що вивчення феномену цифрових екосистем потребує міждисциплінарного підходу. З огляду на теоретичний базис низки дисциплін (рис. 1), можна припустити, що сучасні цифрові екосистеми являють собою сукупність складних соціально-економічних і технологічних взаємозв'язків і взаємовідносин між всіма її учасниками та атрибутами, кожен з яких, виконуючи певні дії та функції, через комплементарну взаємодію у реальному та цифровому середовищі разом з іншими створює цінності та здійснює вплив у межах своїх компетенцій та призначення так, що продовжує рух системи, змінюючи її кордони, структуру та напрями розвитку.

У сучасному освітньому хабі компанії G2, платформою якої користується понад 60% провідних міжнародних технологічних компаній зі списку Forbes Cloud 100, вважають, що цифрові екосистеми складаються з компаній, людей, даних, процесів та об'єктів, які пов'язані спільним застосуванням цифрових платформ. Ці партнерські екосистеми створюються для сприяння співпраці та забезпечення взаємовигідних результатів для всіх сторін, що в них беруть участь [13]. На рис. 2 можна бачити узагальнену схему зв'язків між основними елементами, які утворюють цифрову екосистему.



Рис. 1. Міждисциплінарні зв'язки для вивчення цифрових екосистем (авторська розробка)

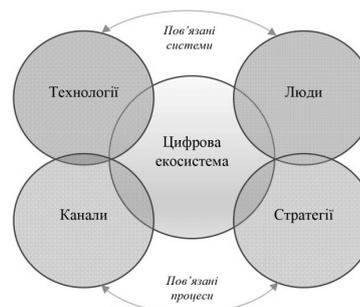


Рис. 2. Взаємозв'язок основних елементів цифрової екосистеми (адаптовано авторами на основі матеріалів G2 Crowd [13])

Моніторинг інформаційних ресурсів компаній-учасників тих чи інших бізнес-екосистем свідчить про популяризацію в останні роки цієї теми: представники компаній виступають з лекціями про цифрові екосистеми на практичних конференціях і освітніх вебінарах, на сайтах компаній та блогах співробітників з'являється роз'яснювальний контент про цифрові екосистеми, у компаніях з'являються нові посади, пов'язані з роботою в екосистемах тощо. Наприклад, у компанії Mendix Technology, яка є учасником цифрової екосистеми Amazon, головний спеціаліст з екосистемних рішень визначає екосистему як динамічну і зростаючу сукупність відносин між різними компаніями з метою сумісного створення цінності для спільних клієнтів», а під цифровою екосистемою у компанії Mendix Technology розуміють «мережу партнерів, технологічних ресурсів, даних і клієнтів» [14].

Популяризація екосистемної бізнес-моделі для подальшого зростання відбувається не тільки у ділових колах, а й у наукових публікаціях. Так, досліджуючи ті чи інші аспекти економіки та менеджменту цифрових екосистем, автори у своїх роботах закликають компанії або створювати екосистеми, або ставати їх учасниками. Наприклад, в опублікованій у відомому журналі Масачусетського технологічного інституту «MIT Sloan Management Review» статті автори наголошують, що враховуючи масштаби потрясінь, які спричиняє цифровий збій, компаніям настав час оцінити ці загрози та можливості та почати створювати нові бізнес-опції для майбутнього – майбутнього цифрових екосистем із більшою зв'язністю [15]. В іншій статті [16] науковці підкреслюють: «щоб успішно протистояти викликам цифрової економіки та створювати додану вартість, організаціям необхідно об'єднатися в т.зв. цифрову екосистему, яка стала для них ключовим джерелом інновацій».

Вивчаючи досвід створення цифрових екосистем на базі провідних компаній, сьогодні і науковці, і практикуючі фахівці, бізнес-консультанти наголошують на тому, що, з одного боку, немає однакових цифрових екосистем, а з іншого – за окремими характеристиками вже можна виділити їх окремі типи.

Так, узагальнюючи результати власних спостережень та досліджень різних авторів, зокрема [14, 17, 18], приходимо до висновку про наявність таких типів цифрових екосистем у бізнесі:

- залежно від типу платформ, за допомогою яких формується споживча цінність (цифрова екосистема інноваційних рішень; цифрова екосистема транзакцій; цифрова гібридна екосистема, де поєднано функції транзакцій та інновацій);
- залежно від підходу до побудови екосистеми (мультипродуктова екосистема та мультиакторна екосистема);
- залежно від напряму масштабування ключового продукту екосистеми (горизонтальна, вертикальна або гібридна екосистема);
- залежності від ступеню закритості/відкритості екосистеми (закрита або відкрита екосистема);
- залежно від кількості учасників (малі, середні або великі екосистеми);
- залежно від призначення екосистеми для компанії-диригента (внутрішня або зовнішня);
- залежно від кількості функцій (прості або складні);
- залежно від кількості галузей, до яких належать учасники цифрової екосистеми (одногоалузева або між-

галузева);

- залежно від кількості платформ, на яких базується екосистема (одноплатформна екосистема або багатоплатформна екосистема);
- залежно від основного профілю екосистеми (інноваційна, освітня, маркетингова, фінансова, страхова тощо);
- залежно від рівня охоплення території (локальна, регіональна, національна або глобальна екосистема);
- залежно від рівнів ієрархічної складності (однорівнева екосистема, декількорівнева екосистема або екосистема екосистем).

Крім цього, актуальним сьогодні є також вивчення державних цифрових екосистем, які також активно будують сьогодні в різних країнах світу, але це потребує окремих додаткових досліджень. У цій роботі лише звернемо увагу на те, що залежно від того, хто є диригентом цифрової екосистеми, можна говорити, чи це державна цифрова екосистема, чи цифрова бізнес-екосистема, чи змішана форма цифрової екосистеми (державно-приватно-громадське партнерство). У першому випадку держава створює екосистему, а різні організації можуть бути її учасниками, у другому – держава та інші суб'єкти з різних сфер діяльності можуть бути зацікавленими сторонами в екосистемі, яка координується тією чи іншою компанією або групою компаній-партнерів. Змішана форма цифрових екосистем відрізняється взаємоперплетінням різних інтересів, які реалізують представники технологічного сектору, які є одночасно представниками і бізнесу, і державних органів, і профільних закладів освіти, і громадських організацій тощо. На нашу думку, прикладом змішаної форми цифрової екосистеми може бути екосистема інновацій України, у створенні якої беруть участь державні інституції, інвестиційні фонди, організації інкубаційно-акселераційної підтримки, бізнес-асоціації, освітні заклади та науковці [19]. Сам документ Стратегії розвитку екосистеми інновацій формувався за допомогою такої соціальної технології як краудсорсинг, де всі зацікавлені особи могли зробити свої пропозиції, застосовуючи спільні цифрові платформи і сервіси. Згідно з нашим аналізом представники технологічної екосистеми за підтримки органів державної влади створюють таку екосистему інновацій, в якій будуть перехресні взаємодії елементів екосистем різного роду з різних сфер діяльності.

Зрозуміти зміст, особливості й тенденції розвитку цифрових бізнес-екосистем можна через досвід провідних міжнародних технологічних компаній, які продовжують зростати й збільшувати свій вплив у світі завдяки переходу на цю нову бізнес-модель.

Варто зазначити, що не кожна компанія може створити ефективну цифрову екосистему. За статистикою 85 % екосистем, які намагаються створити різні компанії у світі, виходять з ладу протягом трьох-семи років після запуску [11]. Але водночас специфіка глобального бізнес-ландшафту така, що вони так чи інакше стають учасниками інших цифрових екосистем, які координуються компаніями першого ешелону.

Цифрові екосистеми провідних міжнародних технологічних компаній відрізняються глобальним масштабом, комплементарністю, динамічністю, гнучкістю, складністю, мультипродуктовістю, мультиакторністю, багатоплатформністю тощо. Різні автори, досліджуючи цифрові екосистеми конкретних компаній, які є їх

носіями (диригентами), як правило, роблять акцент на певному аспекті, – наприклад, розглядають цифрову екосистему або через призму портфелю платформ та продуктів компанії, або через призму партнерської мережі з постачальниками, клієнтами, або через галузевий спектр, або через взаємозв'язки зі стартапами, інноваційними центрами тощо. Ці окремі екосистеми насправді входять до глобальної цифрової бізнес-екосистеми конкретної міжнародної компанії. Яскравий приклад компанії, яка створила таку екосистему екосистем є Amazon. Глобальні масштаби, гнучкість, відсутність чітких меж цієї екосистеми приводить до того, що різні автори досліджують її з різних ракурсів: наприклад, через призму портфелю послуг і платформ [20], через призму партнерів і клієнтів у різних галузях [21] тощо.

Взагалі глобальна цифрова бізнес-екосистема Amazon постійно змінює свої кордони, оновлюються її учасники та компоненти. У зв'язку з цим достатньо розмитим є опис її структури, і відрізняється у різних авторів. Наприклад, згідно з баченням практикуючого експерта-підприємця [22] станом на II кв. 2020 р. екосистема Amazon включала 200 млн пристроїв Echo, 7000 співробітників штучного інтелекту, 572 фізичні магазини, цифровий рекламний бізнес на 19 млрд дол., 400 брендів приватних торгових марок, 43 дочірні компанії, кіберспортивний бізнес на суму 1,5 млрд дол., хмарний бізнес з доходом у 40 млрд дол., послуги блокчейну та Інтернету речей, ініціативи в галузі охорони здоров'я, бюджет на дослідження та розроблення у розмірі 40 млрд дол., кілька інвестиційних фондів для стартапів та багато іншого. Як бачимо, уявлення про екосистему компанії настільки широке, що по суті описує її діяльність взагалі. Це означає, що екосистемний підхід настільки пронизує всі бізнес-процеси компанії, що вже саму компанію на практиці уявляють як велику екосистему.

Приклади створення цифрових екосистем можна побачити через комплементарний розвиток інноваційно-інвестиційної діяльності й інших представників міжнародного технологічного бізнесу (Apple, Microsoft, Alphabet/Google, Meta Platforms тощо). Аналіз цього досвіду, який ми також проводили у дослідженні [23], підтверджує те, що нині розвиток нового екосистемного типу взаємодії найбільше характерний саме для компаній технологічного сектору.

ВИСНОВКИ

Отже, на сучасному етапі розвитку система економічних відносин знаходиться на етапі тектонічних зсу-

вів. Огляди міжнародних організацій та консалтингових агенцій свідчать про те, що нині відбувається цифрова трансформація на всіх економічних рівнях – країн світу, окремих галузей, регіонів, ринків, організацій та домашніх господарств тощо. Але у новій реальності економічні суб'єкти вже не працюють поодинокі. Швидкість змін в економіці та суспільстві в епоху активного створення та застосування цифрових технологій передбачає розвиток комплементарних відносин з усіма зацікавленими сторонами. Досвід провідних компаній світу свідчить про те, що їх зміцнення та зростання обумовлено через розгортання цифрових екосистем, які вони контролюють.

Сьогодні розробники економічних стратегій розглядають цифрові екосистеми як нову бізнес-модель, за допомогою якої організації забезпечують стійкість та конкурентні переваги. Як наслідок, все більше компаній світу обирають екосистемний підхід до роботи зі своєю інфраструктурою, співробітниками, партнерами, клієнтами тощо. Через цю модель компанії намагаються знайти нові можливості для реалізації стратегії свого зростання у масштабах всього світу. Як правило, цифрові екосистеми сприяють появі інновацій, які, зі свого боку, розширюють їх кордони. Але, як показує аналіз, не кожна компанія здатна побудувати, зберегти і примножити потенціал екосистеми, в якій органічно будуть реалізовувати свої компетенції її учасники і створювати необхідні цінності. У зв'язку з цим слід докладніше досліджувати переваги та недоліки як у процесі створення цифрових екосистем у бізнесі, так й під час участі у вже наявних екосистемах.

Для економістів-теоретиків перехід більшості компаній на екосистемний підхід у своїй діяльності відкриває ціле поле ще недосліджених проблем, які потребують осмислення та наукового обґрунтування, адже сьогодні вже є очевидним, що нові соціально-економічні явища і процеси у цифрову епоху заперечують наявні способи ведення господарської діяльності і трансформують систему економічних відносин загалом. Отже, є необхідність проведення глибинних досліджень у політекономічному аспекті, а також на всіх основних рівнях аналізу економіки: міні – на рівні підприємства; мікро – на рівні відносин та поведінки економічних суб'єктів на ринках різних типів і формування нового формату інформаційно-мережевої взаємодії; мезо – на рівні регіонів, територій, галузей; макро – на рівні держави; мега – на рівні світового господарства, відносин та поведінки його акторів тощо.

Список використаних джерел

1. Hilbert M., López P. The World's Technological Capacity to Store, Communicate, and Compute Information. *Science*. 2011. Vol. 332. Issue 6025, pp. 60-65. URL: <https://www.science.org/doi/10.1126/science.1200970>
2. Ministerial Declaration of the Group of 77 and China to UNCTAD XIV. *UNCTAD*. URL: https://unctad.org/system/files/official-document/td507_en.pdf
3. Digital Economy Report 2021. Cross-border data flows and development: For whom the data flow. *UNCTAD*. URL: https://unctad.org/system/files/official-document/der2021_en.pdf
4. Briscoe G., Wilde P. Digital Ecosystems: Evolving Service-Orientated Architectures. *1st Bio-Inspired Models of Network, Information and Computing Systems* (11-13 December 2006, Madonna di Campiglio, Italy). URL: <https://doi.org/10.1109/BIMNICS.2006.361817>
5. Briscoe G. Digital Ecosystems. *Submitted in part fulfilment of the requirements for the degree of Doctor of Philosophy*. 2009. 206 p. URL: <https://arxiv.org/pdf/0909.3423.pdf>
6. Moore J.F. Predators and Prey: A New Ecology of Competition. *Harvard Business Review*. May – June 1993. URL: <https://hbr.org/1993/05/predators-and-prey-a-new-ecology-of-competition>
7. Циганенко О., Зубко К., Самусь Г. Формування екосистеми компанії як основи підвищення стійкості бізнесу. *Економіка та*

супільство. 2022. Вип. 37. URL: <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2022-37-65/>

8. Шевченко Л.С. Від конкурентної співпраці до бізнес-екосистеми: *Інноваційний процес в умовах глобальних викликів*: збірник наукових праць НДІ ПЗІР НАПрН України за матеріалами круглого столу (м. Харків, 5 жовтня 2021 року) / за ред. С.В. Глібка, І.В. Подрез-Ряполової. Харків, 2021. Вип. 6. 190 с.

9. Digital Ecosystems. *BCG*. URL: <https://www.bcg.com/capabilities/digital-technology-data/digital-ecosystems>

10. Panetta K. Ecosystems Drive Digital Growth. *Gartner*. 2016. URL: <https://www.gartner.com/smarterwithgartner/ecosystems-drive-digital-growth>

11. Joshi M. 4 Lessons From Land O'Lakes on Building a Digital Ecosystem. *Gartner*. 2022. URL: <https://www.gartner.com/en/articles/4-lessons-from-land-o-lakes-on-building-a-digital-ecosystem>

12. Jacobides M.G., Lang N., Szczepanski K. What Does a Successful Digital Ecosystem Look Like? *BCG*. 2019. URL: <https://www.bcg.com/publications/2019/what-does-successful-digital-ecosystem-look-like>

13. Hadrin T. Digital Platform Trends: The Digital Ecosystem. *Learn G2*. 2018. URL: <https://learn.g2.com/trends/digital-ecosystem>

14. DiCesare M. Digital Ecosystems 101: How to Deliver Value & Drive Growth. *Mendix*. 2023. URL: <https://www.mendix.com/blog/digital-ecosystems/>

15. Weill P., Woerner S.L. Thriving in an Increasingly Digital Ecosystem. *MIT Sloan Management Review*. 2015. URL: <https://sloanreview.mit.edu/article/thriving-in-an-increasingly-digital-ecosystem/>

16. Petrova M., Popova P., Popov V., Shishmanov K., Marinova K. Digital Ecosystem: Nature, Types and Opportunities for Value Creation. *Innovations in Digital Economy. Communications in Computer and Information Science* / ed. D. Rodionov et al. Springer, 2022. Vol. 1619. pp. 71–85. URL: https://doi.org/10.1007/978-3-031-14985-6_5

17. Благодир Л. Цифрові бізнес-екосистеми як специфічна форма координації господарської діяльності в умовах цифрової економіки. *Економіка та суспільство*. 2022. Вип. 46. <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2022-46-55>

18. Calabrese M, La Sala A, Fuller RP, Laudando A. Digital Platform Ecosystems for Sustainable Innovation: Toward a New Meta-Organizational Model? *Administrative Sciences*. 2021. Vol. 11(4). URL: <https://doi.org/10.3390/admsci11040119>

19. Розвиваємо цифрову державу: долучайтеся до обговорення Стратегії розвитку екосистеми інновацій в Україні. *Урядовий портал*. URL: <https://www.kmu.gov.ua/news/rozvyvaiemo-tsyfrovu-derzhavu-doluchaitesia-do-obhovorennia-stratehii-rozvytku-ekosystemy-innovatsii-v-ukraini>

20. Wiedemann J. Digital Legacies: Ecosystems. *StirWorld*. 2021. URL: <https://www.stirworld.com/think-columns-digital-legacies-ecosystems>

21. Lykken A. Bezos is coming: Mapping Amazon's growing reach. *PitchBook*. 2017. URL: <https://pitchbook.com/news/articles/bezos-is-coming-mapping-amazons-growing-reach>

22. Nordmark J. Amazon's Ecosystem Map. *Medium*. 2020. URL: <https://medium.com/@jonnordmark/amazons-ecosystem-map-d25abcac9613>

23. Korablinova I. International technology companies and their role in the development of the digital economy. *Digital Innovations in the Socio-Economic Sphere*. Katowice: The University of Technology in Katowice Press. 2023. pp. 117-138. URL: <https://doi.org/10.54264/M024>

References

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

2. Ministerial Declaration of the Group of 77 and China to UNCTAD XIV. *UNCTAD*. URL: https://unctad.org/system/files/official-document/td507_en.pdf

3. Digital Economy Report 2021. Cross-border data flows and development: For whom the data flow. *UNCTAD*. URL: https://unctad.org/system/files/official-document/der2021_en.pdf

4. Briscoe G., Wilde P. Digital Ecosystems: Evolving Service-Orientated Architectures. *1st Bio-Inspired Models of Network, Information and Computing Systems* (11-13 December 2006, Madonna di Campiglio, Italy). URL: <https://doi.org/10.1109/BIMNICS.2006.361817>

5. Briscoe G. Digital Ecosystems. *Submitted in part fulfilment of the requirements for the degree of Doctor of Philosophy*. 2009. 206 p. URL: <https://arxiv.org/pdf/0909.3423.pdf>

6. Moore J.F. Predators and Prey: A New Ecology of Competition. *Harvard Business Review*. May – June 1993. URL: <https://hbr.org/1993/05/predators-and-prey-a-new-ecology-of-competition>

7. Tsyhanenko O., Zubko K., Samus H. Formation of the company's ecosystem as a basis for increasing business sustainability. *Economy and Society*. 2022. Issue 37. DOI: 10.32782/2524-0072/2022-37-65/ (in Ukrainian).

8. Shevchenko L. From competitive cooperation to business ecosystem. *Innovative process in the context of global challenges: Scientific research institute legal support of innovative development. for the materials of the round table* (5.10.2021, Kharkiv). Kharkiv, 2021. Issue 6. 190 p. (in Ukrainian).

9. Digital Ecosystems. *BCG*. URL: <https://www.bcg.com/capabilities/digital-technology-data/digital-ecosystems>

10. Panetta K. Ecosystems Drive Digital Growth. *Gartner*. 2016. URL: <https://www.gartner.com/smarterwithgartner/ecosystems-drive-digital-growth>

11. Joshi M. 4 Lessons From Land O'Lakes on Building a Digital Ecosystem. *Gartner*. 2022. URL: <https://www.gartner.com/en/articles/4-lessons-from-land-o-lakes-on-building-a-digital-ecosystem>

12. Jacobides M.G., Lang N., Szczepanski K. What Does a Successful Digital Ecosystem Look Like? *BCG*. 2019. URL: <https://www.bcg.com/publications/2019/what-does-successful-digital-ecosystem-look-like>

13. Hadrin T. Digital Platform Trends: The Digital Ecosystem. *Learn G2*. 2018. URL: <https://learn.g2.com/trends/digital-ecosystem>

14. DiCesare M. Digital Ecosystems 101: How to Deliver Value & Drive Growth. *Mendix*. 2023. URL: <https://www.mendix.com/blog/digital-ecosystems/>

15. Weill P., Woerner S.L. Thriving in an Increasingly Digital Ecosystem. *MIT Sloan Management Review*. 2015. URL: <https://sloanreview.mit.edu/article/thriving-in-an-increasingly-digital-ecosystem/>

16. Petrova M., Popova P., Popov V., Shishmanov K., Marinova K. Digital Ecosystem: Nature, Types and Opportunities for Value Creation. *Innovations in Digital Economy. Communications in Computer and Information Science* / ed. D. Rodionov et al. Springer, 2022. Vol. 1619. pp. 71–85. URL: https://doi.org/10.1007/978-3-031-14985-6_5

17. Blagodyr L. Digital business ecosystems as a specific form for economic activities coordination in the digital economy. *Economy and Society*. 2022. Issue 46. URL: <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2022-46-55> (in Ukrainian).
18. Calabrese M, La Sala A, Fuller RP, Laudando A. Digital Platform Ecosystems for Sustainable Innovation: Toward a New Meta-Organizational Model? *Administrative Sciences*. 2021. Vol. 11(4). URL: <https://doi.org/10.3390/admsci11040119>
19. We are developing a digital state: join the discussion of the Strategy for the Development of the Innovation Ecosystem in Ukraine. *Government portal*. URL: <https://www.kmu.gov.ua/news/rozvyvaiemo-tsyfrovu-derzhavu-doluchaitesia-do-obhovorennia-stratehii-rozvytku-ekosystemy-innovatsii-v-ukraini> (in Ukrainian).
20. Wiedemann J. Digital Legacies: Ecosystems. *StirWorld*. 2021. URL: <https://www.stirworld.com/think-columns-digital-legacies-ecosystems>.
21. Lykken A. Bezos is coming: Mapping Amazon's growing reach. *PitchBook*. 2017. URL: <https://pitchbook.com/news/articles/bezos-is-coming-mapping-amazons-growing-reach>
22. Nordmark J. Amazon's Ecosystem Map. *Medium*. 2020. URL: <https://medium.com/@jonnordmark/amazons-ecosystem-map-d25abcac9613>
23. Korablinova I. International technology companies and their role in the development of the digital economy. *Digital Innovations in the Socio-Economic Sphere*. Katowice: The University of Technology in Katowice Press. 2023. pp. 117-138. URL: <https://doi.org/10.54264/M024>

Iryna KORABLINOVA

PhD in Economics, Associate Professor, State University of Intellectual Technologies and Communications

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2701-0447>

e-mail: korablinova.irin@gmail.com

Karyna HANZHA

student, State University of Intellectual Technologies and Communications

ORCID: <https://orcid.org/0009-0001-7414-9110>

e-mail: karina.ganzha.2001@gmail.com

DIGITAL ECOSYSTEMS IN INTERNATIONAL TECHNOLOGICAL BUSINESS

Introduction. The current stage of economic development is characterized by the increasing impact of advanced digital information and communication technologies (ICT) on the entire system of human interactions, encompassing the processes of production, distribution, exchange, and consumption of both material and immaterial goods. Among the emerging phenomena in today's economic relations system are digital ecosystems, which are created and developed through the actions of international technological companies.

The purpose of the paper is to define the essence and content of the concept of "digital ecosystems" for further analysis and understanding in an economic context.

Results. It is argued that, in an economic sense, the concept of ecosystems is a continuation of the scientific inquiries of various scholars studying changes and relationships in the business environment from the perspectives of competition and collaboration among its participants. Today, business ecosystems created and developed by international technological companies typically operate through digital platforms, services, and solutions, transforming them into digital business ecosystems. The paper identifies key types of digital ecosystems in business and emphasizes the existence of other types of digital ecosystems (governmental, hybrid) that also require further exploration. The role of international technological companies in shaping global digital ecosystems is explored, using Amazon as an example. It is clarified that leading global technology companies play a crucial role as conductors of the ecosystem of ecosystems. In digital ecosystems, boundaries are constantly changing, participants and components are updated. As a result, the description of the structures of digital ecosystems varies among different authors.

Conclusion. Theoretical guidelines are provided for further research on digital ecosystems in economics and business, both from the perspective of economic strategy developers and theoretical economists.

Keywords: technology companies, digital ecosystems, platforms, partners, complementary connections