

DOI: <https://doi.org/10.32782/2308-1988/2024-48-15>

УДК 334.021.1

Седіков Денис Вадимович

доктор філософії (Ph.D),
старший викладач кафедри теоретичної економіки та
фінансово-економічної безпеки,
Одеський національний технологічний університет
ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7706-2881>

Denys Sedikov

Odesa National University of Technology

ФУНКЦІОНУВАННЯ І РОЗВИТОК ЦИФРОВИХ ЕКОСИСТЕМ: ФАКТОРИ УСПІХУ

FUNCTIONING AND DEVELOPMENT OF DIGITAL ECOSYSTEMS: SUCCESS FACTORS

Анотація. У статті проаналізовано ключові фактори, що впливають на ефективність процесу створення, функціонування та розвитку цифрових екосистем. Автор акцентує увагу на виникненні поняття «екосистема», прикладах його використання в науковій літературі та існуючих трактуваннях цього терміну. Визначено поняття бізнес-екосистеми. Розкрито роль інфраструктури у формуванні екосистеми та запропоновано форму організації управління інфраструктурою. Досліджено фактори виникнення і розвитку цифрових екосистем, розглянуто шляхи їх формування, надано характеристику складнощів створення цифрової екосистеми. У статті розглядаються мережеві цифрові взаємодії, які породжують нову конфігурацію бізнесу – екосистему, яка відрізняється як від фірмових, так і від міжфірмових відносин попереднього типу. Виокремлено типи стратегій створення цифрових екосистем компаній. Проаналізовано переваги та обмеження бізнес-екосистеми, а також застосовність в умовах цифровізації економіки.

Ключові слова: цифровізація, мережа, конкуренція, екосистема, бізнес-модель, менеджмент, стратегія.

Summary. Ecosystems are gradually becoming the dominant form of organization in the digital economy. They form the main trend in the development of the digital economy and its interaction with various economic entities. To compensate for the lack of production capacity, ecosystems are actively investing in the development of algorithms to analyze data on customer preferences and desires. Combined with network effects, this makes exponential growth possible, the level of which in recent years has caused serious risks to the existence of classic businesses and enterprises. The article analyzes the key factors influencing the efficiency of the process of creation, functioning and development of digital ecosystems. It is proved that the term "digital ecosystems" refers to digital tools for transformation processes, with the help of which an enterprise moves from a product-oriented model to a digitalization-oriented business model and logic. The author focuses on the emergence of the concept of "ecosystem", examples of its use in the scientific literature and existing interpretations of this term. Approaches to the definition of "ecosystems" have been generalized, two key characteristics of their formation have been allocated. The concept of business ecosystem is defined. The role of infrastructure in the formation of the ecosystem is disclosed and the form of organization of infrastructure management is proposed. The factors of emergence and development of digital ecosystems are studied, the ways of their formation are considered, and the characteristics of the difficulties of creating a digital ecosystem are provided. The article discusses the network digital interactions that give rise to a new business configuration – an ecosystem that differs from both corporate and intercompany relationships of the previous type. The types of strategies for creating digital ecosystems of companies are allocated. The advantages and limitations of the business ecosystem, as well as applicability in the context of digitalization of the economy, are analyzed.

Keywords: digitalization, network, competition, ecosystem, business model, management, strategy.

Постановка проблеми. Екосистеми поступово стають домінуючою формою організації в цифровій економіці. Вони формують основний тренд розвитку цифрової економіки та її взаємодії з різними економічними суб'єктами. Щоб компенсувати брак виробничих потужностей, екосистеми активно інвестують у розробку алгоритмів для

аналізу даних про вподобання та бажання клієнтів. У поєднанні з мережевими ефектами це уможливорює експоненціальне зростання, рівень якого останніми роками спричиняє серйозні ризики для існування класичних бізнесів та підприємств.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Питання трансформаційної ролі цифрових плат-

форм в умовах формування е-економіки є предметом дослідження багатьох зарубіжних науковців, а саме: А. Гавер, А. Тенслі, Дж. Мур, М. Кенні, Дж. Шан, Л.Г. Сателл, С. Чаудари, Дж. Бредлі, Й. Іноу (Y. Inoue), М. Цушимото, М. Якобідес та ін. Дослідженню природи та особливості цифрової трансформації присвячені наукові пошуки вітчизняних науковців, а саме: В. Куйбіди, О. Карпенко, В. Наместніка, М. Руденко, А. Гриценко, В. Єрмоленко, Н. Мешко, О. Баранова, І. Струтинської та інших.

Мета дослідження полягає у визначенні механізмів функціонування і розвитку цифрових екосистем та окреслення ключових факторів успіху.

Виклад основного матеріалу дослідження. Швидкий розвиток цифровізації суспільства та виробництва порушує нові питання, пов'язані з ключовими факторами розвитку національної економіки. Термін «цифрові екосистеми» відноситься до цифрових інструментів задля трансформаційних процесів, за допомогою яких підприємство переходить від моделі, орієнтованої на продукт до бізнес-моделі та логіки, орієнтованої на цифровізацію.

Термін «екосистема» запозичено із біології та запроваджено у 1930-х роках британським ботаником Артуром Тенслі. Екосистемою він назвав «локальні спільноти організмів, які взаємодіють один з одним та навколишнім середовищем. Щоб процвітати, ці організми конкурують та співпрацюють, спільно еволюціонують та адаптуються до зовнішніх умов» [1].

Автором екосистемного підходу у економіці вважається Дж. Мур, який першим запропонував сприймати екосистему як «економічне співтовариство, базисом якого є взаємодіючі організації та окремі особи» [2]. Схожий підхід пропонує Р. Еднер, який визначає екосистему як «узгоджену структуру множинної сукупності партнерів, яким необхідно взаємодіяти для реалізації основної ціннісної пропозиції» [3]. Науковці Є. Попов, В. Симонова, І. Челак розуміють під екосистемою «самоорганізований, високо адаптивний, територіально обмежений, мережевий комплекс вільно взаємодіючих організацій (процесів, проєктів, сервісів)» [4].

М. Ротшильд [5] запропонував концепцію біономіки – економіки з позицій біологічної екосистеми. М. Якобідес виділив три підходи до розуміння організації бізнесу в рамках екосистеми і описав їх у оглядовому дослідженні [6]. Критичний огляд наукових праць дозволив автору систематизувати визначення терміну «екосистема» та згрупувати їх.

Перша група визначень трактує це поняття як «сукупність підприємств». Наприклад у [7] екосистему визначено як «економічне співтовариство суб'єктів, які взаємодіють через свою діяльність». Інші автори [8] відзначають, що «ефективність

окремих елементів екосистеми безпосередньо залежить від ефективності взаємодії всього комплексу. Такі підприємства, впливаючи один на одного, утворюють окремий ринок або галузь».

До другої групи віднесено визначення, які представляють екосистему як технологічну платформу. При цьому передбачається, що між власником платформи та її користувачами є взаємозв'язок [9], які виступають постачальниками послуг, рішень, товарів (послуг), розміщених на платформі. Деякі дослідники [10] розглядають екосистему як «сукупність з чотирьох агентів, які створюють її структурний каркас: власники (контролюють інтелектуальну власність та управляють екосистемою); провайдери (управляють платформою та взаємодіють із контрагентами); виробники (створюють продукцію, споживачі її споживають).

Третя група дослідників представляє екосистему як «кооперативні механізми, за допомогою яких підприємства об'єднують свої товари і послуги з метою створення принципово нових продуктів (технологій)» [11]. Завдяки партнерським відносинам формується загальний сильний і комплексний продукт в будь-якій сфері, який більш затребуваний споживачем. Цінність використання такого набору товарів (послуг) у рамках загальної пропозиції набагато вище.

Аналогічний підхід до класифікації визначення «екосистем» запропонований у [12]:

- 1) як сукупність фірм-партнерів;
- 2) як єдиний майданчик для товарів (послуг);
- 3) як організація, що саморозвивається, яка

управляється як «живий організм». До останньої категорії автор [12] відносить, по-перше, т. з. «бірюзові компанії», які застосовують принципово новий підхід до організації бізнес-процесів, на протипагу класичній ієрархії управлінських рішень.

Консалтингова компанія Gartner у дослідженні «П'ять типів цифрових екосистем, які вплинуть на кожне підприємство» виділяє п'ять типів екосистем: платформи, інновації, інтереси, комерція тощо.

Г.Б. Кляйнер пропонує певне узагальнення раніше представлених визначень на більш високому рівні, розуміючи екосистему як «просторово локалізований комплекс неієрархічно керованих організацій, бізнес-процесів, інноваційних проєктів та інфраструктурних систем, які взаємодіють один з одним в процесі створення і обігу матеріальних і соціальних благ (цінностей), здатних до тривалого самостійного функціонування за рахунок кругообігу цих благ» [13]. На основі цього підходу науковець виділяє чотири компоненти (підсистеми) екосистеми: об'єктні (клас-терні); навколишнє середовище (платформа) процес (мережа) і проєкт (бізнес-інкубатор). «Саме з поєднання всіх чотирьох функціональних одиниць складається бізнес-екосистема як злиття компаній, продуктів, технологій тощо» [14].

Екосистема створює середовище, сприятливе для співпраці, засноване на взаємних інтересах і вигодах [15], а його учасники отримують додаткові переваги. При цьому важливу роль відіграє навколишнє середовище як елемент екосистеми, що забезпечує взаємодію її учасників. Це важлива ланка як для великих компаній, так і для малого бізнесу, оскільки вони зацікавлені в додаткових можливостях і ресурсах, отриманих в результаті участі в екосистемі [16].

З точки зору менеджменту, екосистема – це сукупність компаній, об'єднаних в єдиний організм, але зберігають самостійність в управлінні. Останнє означає, що питання субординації та ієрархії у прийнятті рішень в екосистемі відсуваються на другий план. І це головне, що відрізняє її від вертикально-інтегрованих структур, в яких питання ієрархії в процесі управління виконується строго «зверху-вниз», а їх діяльність спрямована на виробництво і підтримку тільки одного продукту, тобто вертикально інтегровані структури самі можуть бути частиною екосистеми. Узагальнюючи розглянуті підходи до визначення «екосистем», можна виділити дві ключові характеристики їх формування. Перша, пов'язана з різними інноваціями, інноваційними процесами, продукцією тощо [11]. Екосистема – це сукупність взаємодій і причинно-наслідкових зв'язків її елементів, мережеве співтовариство, що самоорганізується. У цьому випадку можна провести паралелі між сукупним продуктом екосистеми і мережевим ефектом [17]. Необхідно досягти певної «критичної маси» своїх товарів (послуг), щоб у сукупності вони почали сприйматися як єдине ціле, були об'єднані загальною філософією, підвищували цінність кожного з продуктів за рахунок спільного використання і підвищення лояльності клієнтів. Друга – побудова горизонтальних зв'язків між суб'єктами процесу становлення і розвитку. Екосистема, формуючись на базі конкретної керуючої компанії, завжди залежить від інших учасників. Існують конкретні загрози та ризики, як репутаційні, так і пов'язані з побудовою комунікацій між партнерами (технічних, технологічних) [13].

Формування екосистеми є тривалим процесом, йому передують не менш тривалий підготовчий період. Ретроспективний аналіз свідчить, що всі екосистеми сформувалися за рахунок експансії певної «материнської» компанії. У цьому процесі виділяють три складові: розвиток самої компанії, розвиток її бренду і розширення асортименту товарів (послуг). Будівництво такої системи відбувається в кілька етапів. На початковому етапі є підприємство, яке виробляє продукт для певної галузі економіки. Далі вона розвивається за рахунок диференціації продукту і експансії в сусідні сектори тієї ж галузі, поступово займаючи значну частку ринку. В результаті формується великий гравець на галузевому рівні.

За своєю суттю екосистеми не є мікроекономічним явищем і навіть не мезоекономічним. Дж. Мур [18] зазначив, що само поняття «галузі» є застарілим, оскільки до нього не входять компанії, які практикують міжгалузеві зв'язки. Екосистемні компанії є такими об'єктами. За суттю, це міжгалузеві структури, керовані на іншому, індустріальному рівні [14]. Тому для них формуються нові правила просування бренду, продукту, взаємодії зі споживачем, узгодження елементів і взаємин з постачальниками і підрядниками з різних галузей. Об'єднання кількох компаній та їхніх продуктів саме по собі не утворює екосистему. Для цього повинен скластися образ, який дозволить споживачеві створити філософію окремо взятого товару за допомогою бренду. Відповідно, побудова екосистеми пов'язана з підвищенням сили бренду.

Серед принципів екосистемних продуктів у роботі Дж. Тобіаса [19], виділено в два ключових: по-перше, у будь-якій екосистемі є базовий продукт, по-друге, кожен продукт в екосистемі взаємодіє з іншими. Наприклад, це відома торгова марка, яка дасть можливість сформувати в очах споживача сукупний продукт – носій бренду і передати йому ті позитивні, нові якості, якими раніше був наділений базовий продукт. Більш того, на наш погляд, екосистему можна вважати повноцінною тільки тоді, коли її назва перестає асоціюватися з базовим продуктом в першу чергу.

Екосистему можна розглядати як механізм кооперації в структурі, в якій економічні агенти перебувають у взаємозалежних відносинах один з одним. Причому, якщо раніше вона будувалася в основному як система взаємопов'язаних організацій, то на даний момент мова йде про додаткові технології, в першу чергу цифрових або з використанням електронної платформи в якості базису. «Координація та взаємодоповнюваність організацій є важливими характеристиками екосистеми, а їх фундаментальною рисою є спільна спеціалізація» [20].

В даний час багато великих підприємств вже впроваджують на практиці створення сприятливих умов навколо фірм, що займаються виробництвом базової продукції, для входження в екосистему таких компаній, що сприятиме підвищенню лояльності клієнтів, створенню онлайн-сервісів для зручності взаємодії виробника і споживача. Однак питання про те, як має відбуватися законодавче регулювання бізнес-екосистем, які перспективи розвитку цієї моделі співпраці між компаніями в економіці, і як може здійснюватися перехід від звичайної співпраці між підприємствами до бізнес-екосистеми, залишається актуальним.

Отже, узагальнюючі дані про сукупність якостей і властивостей екосистеми, можна визначити: екосистема – це складна структура з налагодженим механізмом взаємодії між елементами, метою якої є власне відтворення і розвиток.

Таблиця 1 – Фактори появи та розвитку цифрових екосистем

Фактор	Прояв
Насичення ринків компаній	Зменшує і обмежує потенціал для подальшого зростання.
Висока конкуренція на ринку	Наявність конкуренції знижує прибутковість бізнесу. Особливу загрозу становлять технологічні компанії, які розвивають власні екосистеми та використовують нові підходи до ведення бізнесу в традиційних сферах.
Зміна характеру конкуренції	У наш час глибоке розуміння клієнтів стає конкурентною перевагою, що вимагає аналізу даних про клієнтів і різних аспектів їх діяльності та переваг.
Розвиток інтернету і поява нового покоління клієнтів	Люди хочуть отримати максимальну кількість послуг в одному місці, при цьому послуги повинні бути персоналізованими та надавати новий та цікавий досвід. Це вимагає від компаній перевести діяльність в онлайн і співпрацювати з іншими компаніями.
Формування великих клієнтських баз для компаній	Самі клієнти стають активом, який можна монетизувати, так як існуючим клієнтам можуть бути запропоновані не тільки базові, але і додаткові послуги, не пов'язані з традиційним бізнесом.
Розробка великих даних	Дає можливість аналізувати великі обсяги даних про клієнтів компанії (наприклад, як часто, скільки і на що витрачаються кошти клієнта).
Розробка технології відкритих даних API	Це змінює роль гравця на ринку. Завдяки цій технології дані певних компаній (наприклад, банків) можуть отримати доступ багато гравців, що пропонують фінансові або нефінансові послуги.

Джерело: розроблено автором

На появу та розвиток цифрових екосистем вплинуло декілька факторів. Розглянемо ключові з них (див. табл. 1).

Всі ці фактори призводять до того, що компаніям необхідно шукати нові напрямки для зростання. Одним із таких напрямків є створення бізнес-екосистем на основі використання цифрових технологій. Створення цифрової екосистеми в компанії дозволяє [19]: підвищити свою конкурентоспроможність, в тому числі і в боротьбі з технологічними компаніями; отримувати додатковий прибуток від нетрадиційних для компанії активностей, що є частиною цифрової екосистеми, а також в результаті перехресних продажів між різними сервісами екосистеми; збільшити кількість клієнтів цифрової екосистеми в цілому, причому частина

з цих клієнтів може не бути клієнтами основного бізнесу компанії, яка створює таку екосистему; підвищити вартість компанії, оскільки екосистема має на увазі наявність в ній «цифрових» високотехнологічних бізнесів, які, як правило, більш високо цінуються на ринку; знизити витрати на залучення клієнтів, оскільки, з одного боку, кожен бізнес, що приєднується до екосистеми, вже має власну клієнтську базу, яка стає частиною загальної бази, з іншого боку, перехресні продажі інших послуг можуть бути орієнтовані на існуючих клієнтів. Як правило, створення цифрової екосистеми є частиною стратегії компанії на певний період часу. У рамках розробленої стратегії формування цифрової екосистеми може відбуватися декількома шляхами (див. рис. 1).

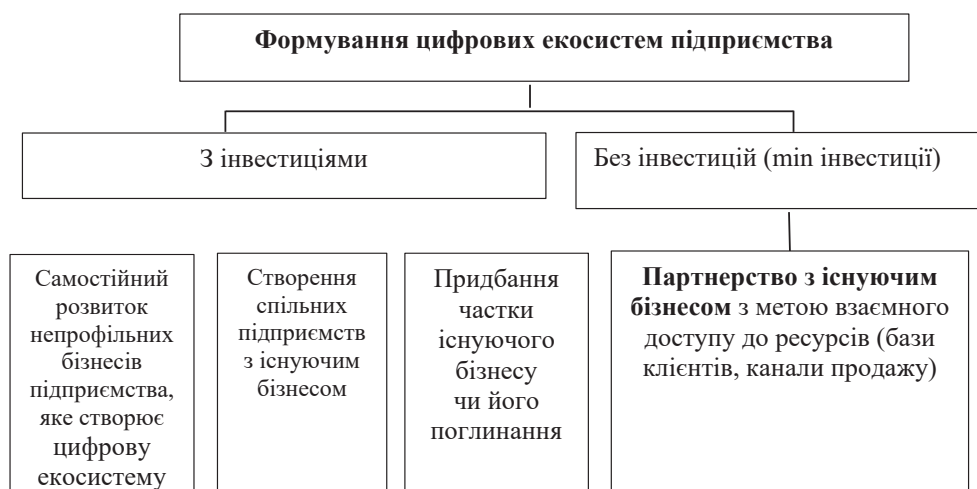


Рисунок 1 – Напрями формування цифрових екосистем підприємства

Джерело: розроблено автором

Створення цифрової екосистеми пов'язане з труднощами, ключовими з яких є наступні (див. табл. 2).

Враховуючи ці труднощі, можна виділити ключові фактори успіху у створенні та розвитку цифрової екосистеми в компанії (складність створення). Створення та функціонування цифрових екосистем має низку наслідків. Їх поява означає: зміни в технологіях, бізнес-моделей підприємств, вихід у нові галузі (ринки), характері конкуренції (конкуренція екосистем, що призводить до зниження ймовірності виживання дрібних гравців поза екосистемою).

Загалом усі підприємства по-різному сприймають ідею створення та розвитку екосистем. У зв'язку з цим існує кілька ключових стратегій, якими компанії можуть керуватися при створенні «цифрової екосистеми». За основу автор пропонує взяти підхід американського економіста Майкла Портера – поділ конкурентних стратегій компанії на три типи залежно від того, навколо яких конкурентних переваг ці стратегії будуються, а саме:

«Лідерство за витратами за рахунок масштабу бізнесу», «Диференціація», «Фокусування». Виходячи з цього, пропонується виділяти наступні типи стратегій створення цифрових екосистем:

1. Стратегія «Status Quo», передбачає підтримання поточної ситуації на підприємстві з мінімальними зусиллями для створення екосистеми, моніторинг змін на ринку з метою подальшого продажу бізнесу вже сформованій цифровій екосистемі;

2. Стратегія «Enabling Scale», передбачає створення цифрової екосистеми з широким спектром послуг, у цьому випадку підприємство зможе задовольнити максимальну кількість потреб клієнтів, при цьому витрати на залучення нового клієнта та утримання існуючого будуть мінімальними. Витрати для клієнтів будуть однаковими у випадку з такою глобальною цифровою екосистемою;

3. Стратегія «диференціації», означає чітке визначення зони диференціації створюваної цифрової екосистеми від існуючих (наприклад, за якістю,

Таблиця 2 – Складність створення цифрової екосистеми підприємства

Труднощі створення	Потреба у значному обсязі фінансування, особливо у випадку розвитку екосистеми через створення власних сервісів чи придбання частки у підприємстві
	Якісна інтеграція сервісів підприємства, яке створює екосистему, з сервісами, які інтегруються у екосистему.
	Управління цифровою екосистемою з урахуванням великої кількості різних залучених в її створення підприємств і сервісів зі своїми підходами до ведення бізнесу, рівнем розвитку бізнесу, корпоративної культури та особливостями корпоративного управління.
	В деяких випадках відсутність чіткої домовленості за всіма пунктами співпраці, зокрема, за умовами розподілення прибутку, якщо цифрова екосистема створюється на основі партнерства.
	Постійна конкуренція з боку гнучких стартапів в певній галузі, що потребує додаткових інвестицій для утримання лідируючого положення на ринку.
	Нестача кваліфікованих спеціалістів на підприємстві (ІТ-спеціалістів), для яких робота не в ІТ-сфері не завжди приваблива.

Джерело: розроблено автором

Таблиця 3 – Ключові фактори успіху створення та функціонування цифрових екосистем у бізнесі

Вибір сервісів для цифрової системи	Наявність технологічної платформи	Швидкість створення екосистеми	Наявність компетенцій всередині підприємства
Підбір сервісів повинен враховувати: вимоги клієнтів, розмір ринку окремих послуг, прибутковість ринку, потенціал, збільшення вартості підприємства, синергія між бізнесами, обсяг інвестицій.	Технологічна платформа повинна забезпечувати якістю і зручності для використання для користувачів інтеграцію різних сервісів у цифровій екосистемі.	Висока швидкість створення платформи та інтеграція в неї всіх сервісів дозволяє мінімізувати ризики втрати клієнтів при інтеграції в екосистему.	Наявність компетенцій всередині підприємства для реалізації проекту зі створення цифрової екосистеми, а також компетенцій у сфері штучного інтелекту, робота з великими базами даних
Підтримка інноваційної технологічної платформи	Планування створення та розвитку екосистеми	Креативні підходи	Чіткі підходи щодо управління групами сервісів
Постійна підтримка високого рівня інноваційності платформи.	Створення чіткого палу планування з регулярною актуалізацією	Креативність дозволяє ефективно використовувати синергію між різними сервісами всередині екосистеми.	Кожний сервіс потребує від персоналу специфічних навичок, досвіду, знань.

Джерело: розроблено автором

швидкістю, іміджем, технологією, інноваційністю тощо). У цьому випадку стратегія спрямована на певну категорію клієнтів, які, серед іншого, готові платити за цю диференціацію надбавку;

4. Стратегія «Фокус», означає вибір чіткої бізнес-ніші, де має сенс з точки зору компанії створити певну цифрову екосистему. Нішею може бути як конкретний сегмент клієнтів (наприклад, малий бізнес, великий бізнес, уряд, приватні особи), так і конкретний сегмент продукту (наприклад, кредитування, інвестування).

Висновки. За останні кілька десятиліть використання метафори біологічної екологічної системи для опису сучасних бізнес-мереж значно розширилося і набуло популярності серед авторів. У даному дослідженні на основі теоретичного узагальнення даних щодо сукупності якостей і властивостей екосистеми запропоновано розглядати екосистему як складну структуру з налагодженим механізмом взаємодії між елементами, метою якої є власне відтворення і розвиток. Бізнес-мережі крізь призму екосистем можна

пов'язати з фундаментальними аспектами нової економіки, зокрема з розвитком інформаційно-цифрових технологій та економіки знань.

Бізнес-екосистеми мають низку характеристик, які визначають їхню природу як систем, їхніх учасників, а також внутрішні та зовнішні зв'язки. Сучасні дослідження визначили низку напрямків, пов'язаних з типами бізнес-екосистем, включаючи екосистеми платформ, інноваційні екосистеми, підприємницькі екосистеми та наукові екосистеми. Ці типи екосистем (архітектур) можна вважати галузевими проявами загального явища бізнес-екосистем. Таким чином, цифрові екосистеми дозволяють забезпечити персоналізований підхід до клієнта, пропонуючи йому будь-який вид послуг в одному місці. Розвиток цифрових екосистем, а в деяких випадках і їх інтеграція, призводить до зміни характеру конкуренції на ринках, що важливо, щоб інші компанії, які не мають таких цифрових екосистем, враховували та своєчасно реагували на їх появу та розвиток.

Список використаних джерел:

1. Tansley A. The use and abuse of vegetational concepts and terms. *Ecology*. 1935. Vol. 16. No. 4. P. 284–307.
2. Moore J. Predators and Prey: a New Ecology of Competition. *Harvard Business Review*. 1993. Vol. 71. Is. 3. P. 75–86.
3. Adner R. Match Your Innovation Strategy to Your Innovation Ecosystem. *Harvard Business Review*. 2006. Vol. 84. Is. 4. P. 98–107.
4. Попов Є.В., Симонова В.Л., Челак І.П. Типологія моделей регіональних інноваційних екосистем. *Регіональна економіка: теорія і практика*. 2020. Т. 18. № 7 (478). С. 1336–1356.
5. Rothschild M. Bionomics: Economy as Business Ecosystem. Beard Books, 1990. 444 p.
6. Jacobides M. G., Cennamo C., Gawer A. Towards a theory of ecosystems. *Strategic Management Journal*. 2018. Vol. 39. No. 8. P. 2255–2276. DOI: <https://doi.org/10.1002/smj.2904>
7. Teece D.J. Explicating Dynamic Capabilities: The nature and microfoundations of (sustainable) enterprise performance. *Strategic Management Journal*. 2007. Vol. 28. No. 13. P. 1319–1350.
8. Iansiti M., Levien R. The Keystone Advantage: What the new dynamics of business ecosystems mean for strategy, innovation, and sustainability. Boston, MA : Harvard Business School Press. 2004. 255 p.
9. Ceccagnoli M., Forman C., Huang P., Wu D. J. Co-creation of Value in a Platform Ecosystem: The case of enterprise software. *MIS Quarterly*. 2012. Vol. 36. No. 1. P. 263–290.
10. Alstynе M., Parker G., Choudary S. Pipelines, Platforms, and the New Rules of Strategy. *Harvard Business Review*. April, 2016. P. 54–60.
11. Adner R. The Wide Lens: A new strategy for innovation. London : Penguin, 2012. 288 p.
12. Константи́ниди Х.А. Компанія як екосистема: актуальні інструменти управління : кол. монографія. Суми : Сумський ЦНТІ, 2020. 146 с.
13. Клейнер Г.Б. Економіка екосистем: крок у майбутнє. Лондон : Penguin, 2019. № 1. С. 40–45.
14. Рибачук М. А. Оцінка ефективності реалізації екосистемної стратегії операторами зв'язку. *Економіка і управління: проблеми, рішення*. 2020. № 6. Т. 2. С. 63–72.
15. Salameh K., Chbeir R., Camblong H., Vechiu I. A Digital Ecosystem Cooperative Model: An Application on Microgrids. *Ieee Transactions on Sustainable Computing*. 2018. Vol. 3. Iss. 4. P. 221–235.
16. Bacon E., Williams M. D., Davies G. H. Recipes for Success: Conditions for Knowledge Transfer Across Open Innovation Ecosystems. *International Journal of Information Management*. 2019. Vol. 49. Is. 4. P. 377–387.
17. Laffont J., Rey P., Tirole J. Network Competition: I. Overview and Non-discriminatory Pricing. *The RAND Journal of Economics*. 1998. Vol. 29. No. 1. P. 1–37.
18. Moore J. Predators and Prey: a New Ecology of Competition. *Harvard Business Review*. 1993. Vol. 71. Is. 3. P. 75–86.
19. Tobias J. Accessibility and Product Ecosystems. *The Information Society*. 2007. Vol. 23. No. 3. P. 183–186. DOI: <https://doi.org/10.1080/01972240701323598>
20. Jacobides M., Cennamo C., Gawer A. Towards a Theory of Ecosystems. *Strategic Management Journal*. 2018. Vol. 39. Is. 8. P. 2255–2276.

References:

1. Tansley A. (1935) The use and abuse of vegetational concepts and terms. *Ecology*, vol. 16, no. 4, pp. 284–307.
2. Moore J. (2003) Predators and Prey: a New Ecology of Competition. *Harvard Business Review*, vol. 71, is. 3. pp. 75–86.

3. Adner R. (2006) Match Your Innovation Strategy to Your Innovation Ecosystem. *Harvard Business Review*, vol. 84, is. 4, pp. 98–107.
4. Popov Ye. V., Symonova V. L., Chelak I. P. (2020) Typolohiia modelei rehionalnykh innovatsiinykh ekosystem [Typology of models of regional innovation ecosystems]. *Rehionalna ekonomika: teoriia i praktyka*, vol. 18, no. 7 (478), pp. 1336–1356. (in Ukrainian)
5. Rothschild M. (1990) *Bionomics: Economy as Business Ecosystem*. Beard Books, 444 p.
6. Jacobides M. G., Cennamo C., Gawer A. Towards (2018) A theory of ecosystems. *Strategic Management Journal*, vol. 39, no. 8, pp. 2255–2276. DOI: <https://doi.org/10.1002/smj.2904>
7. Teece D. J. (2007) Explicating Dynamic Capabilities: The nature and microfoundations of (sustainable) enterprise performance. *Strategic Management Journal*, vol. 28, no. 13, pp. 1319–1350.
8. Iansiti M., Levien R. (2004) *The Keystone Advantage: What the new dynamics of business ecosystems mean for strategy, innovation, and sustainability*. Boston, MA: Harvard Business School, 255 p.
9. Ceccagnoli M., Forman C., Huang P., Wu D. J. (2012) Co-creation of Value in a Platform Ecosystem: The case of enterprise software. *MIS Quarterly*, vol. 36, no. 1, pp. 263–290.
10. Alstyne M., Parker G., Choudary S. Pipelines (2016) Platforms, and the New Rules of Strategy. *Harvard Business Review*, pp. 54–60.
11. Adner R. (2012) *The Wide Lens: A new strategy for innovation*. London: Penguin, 288 p.
12. Konstantynydy Kh. A. (2020) *Kompaniia yak ekosystema: aktualni instrumenty upravlinnia* [The company as an ecosystem: current management tools]: kol. monohrafiia. Sumy: Sumskyi TsNTI, p. 146. (in Ukrainian)
13. Kleiner H. B. (2019) *Ekonomika ekosystem: shah u maibutnie* [Ecosystem economics: a step into the future]. London: Penguin, no. 1, pp. 40–45. (in Ukrainian)
14. Rybachuk M. A. (2020) Otsinka efektyvnosti realizatsii ekosystemnoi stratehii operatoramy zviazku [Assessment of effectiveness of ecosystem strategy implementation by communication operators]. *Ekonomika i upravlinnia: problemy, rishennia*, no. 6, vol. 2, pp. 63–72. (in Ukrainian)
15. Salameh K., Chbeir R., Camblong H., Vechiu I. (2018) A Digital Ecosystem Cooperative Model: An Application on Microgrids. *Ieee Transactions on Sustainable Computing*, vol. 3, iss. 4, pp. 221–235.
16. Bacon E., Williams M. D., Davies G. H. (2019) Recipes for Success: Conditions for Knowledge Transfer Across Open Innovation Ecosystems. *International Journal of Information Management*, vol. 49, is. 4, pp. 377–387.
17. Laffont J., Rey P., Tirole J. (1998) Network Competition: I. Overview and Non-discriminatory Pricing. *The RAND Journal of Economics*, vol. 29, no. 1, pp. 1–37.
18. Moore J. (1993) Predators and Prey: a New Ecology of Competition. *Harvard Business Review*, vol. 71, is. 3, pp. 75–86.
19. Tobias J. (2007) Accessibility and Product Ecosystems. *The Information Society*, vol. 23, no. 3, pp. 183–186. DOI: <https://doi.org/10.1080/01972240701323598>
20. Jacobides M., Cennamo C., Gawer, A. (2018) Towards a Theory of Ecosystems. *Strategic Management Journal*, vol. 39, is. 8, pp. 2255–2276.

Стаття надійшла до редакції 19.01.2024