

DOI: <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2022-46-55>

УДК 334.021.1

ЦИФРОВІ БІЗНЕС-ЕКОСИСТЕМИ ЯК СПЕЦИФІЧНА ФОРМА КООРДИНАЦІЇ ГОСПОДАРСЬКОЇ ДІЯЛЬНОСТІ В УМОВАХ ЦИФРОВОЇ ЕКОНОМІКИ

DIGITAL BUSINESS ECOSYSTEMS AS A SPECIFIC FORM FOR ECONOMIC ACTIVITIES COORDINATION IN THE DIGITAL ECONOMY

Благодир Лілія Миколаївна

кандидат економічних наук, доцент,
Вінницький національний технічний університет
ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1685-3457>

Blagodyr Liliya

Vinnytsya National Technical University

У статті досліджуються цифрові бізнес-екосистеми як форма організації підприємницької діяльності на сучасному етапі розвитку компаній різних секторів економіки. Представлено два підходи до дослідження екосистем у бізнесі: екосистема- як-приналежність і екосистема-як-структура. З'ясовано, що екосистеми в економіці виникають як результат розвитку підприємств, галузевої конвергенції, впливу інформаційно-комунікаційних технологій. З т.з. управління екосистеми можуть бути також результатом свідомо обраної стратегії спільної побудови цінності для споживача. Визначено ключові характеристики цифрових бізнес-екосистем для їх диференціації серед інших форм організації бізнесу в умовах цифрової трансформації економіки, а саме: модульність, мережеві ефекти, сервітизація, винесення процесу створення цінності за межі компанії, відкритість, співпраця, кастомізація, мультилатералізм, координація тощо. Проаналізовано підходи до тлумачення поняття цифрової бізнес-екосистеми. Визначено, що цифрова бізнес-екосистема як об'єкт міждисциплінарного дослідження є техніко-соціальним і економіко-організаційним явищем.

Ключові слова: ділова екосистема, цифрова бізнес-екосистема, мережевий ефект, ефект «переможець отримує все», кастомізація, модульність, координація, мультилатералізм, екосистема рішень, екосистема транзакцій, омніканальна екосистема, горизонтальна екосистема, вертикальна екосистема.

The article investigates digital business ecosystems as a coordination mechanism for the digital sector at the current stage of development of technology sector companies. It deals with two approaches to the study of ecosystems in business: ecosystem-as-affiliation and ecosystem-as-structure. We have found that economic ecosystems arise due to the development of enterprises, industry convergence, and the influence of information and communication technologies. Ecosystems can also be the result of a deliberately chosen strategy for building value for the consumer. As a specific form of economic activity coordination, ecosystems differ from those that arose in the pre-digital era (for example, vertical integration, hierarchical supply chain, and open market model). They have several characteristics for differentiation among the rest of the coordination mechanisms of economic activity. Servitization, network effects, the inverted firm paradigm, cooperation, modularity, customization, and multilateralism in a complex distinguish ecosystems from the rest of the coordination mechanisms of economic activity today. It is also essential to distinguish between a digital platform and a digital business ecosystem. The digital platform is a multi-sided market that unites different groups of users. Instead, a digital business ecosystem can unite two or more multi-sided markets. It specifies the ecosystems' borders' indeterminacy and their flexible and complex structure. Approaches to interpreting the concept of a digital business ecosystem are analyzed. We have identified criteria for classifying digital business ecosystems, although they are only partial for the current stage. The criteria are the model of consumer value formation, the approach to building the ecosystem, the direction of scaling the ecosystem's essential product, and the degree of ecosystem openness. Digital business ecosystems are gaining particular importance from a practical point of view because, in today's conditions, companies from various sectors of the economy seek to use external resources to meet customers' growing needs.

Keywords: business ecosystem, digital business ecosystem, network effect, winner-take-all effect, customization, modularity, coordination, multilateralism, solution ecosystem, transaction ecosystem, omnichannel ecosystem, horizontal ecosystem, vertical ecosystem.

Постановка проблеми. Зміна сучасної економічної парадигми відбувається під впливом цифрових технологій, які трансформують матеріальний базис виробництва, генерують нові можливості для ринкової взаємодії суб'єктів господарювання і підходи до координації господарської діяльності. Адже сучасні ділові тенденції такі, що фактори росту компаніям доводиться шукати зовні, об'єднуючи свої зусилля з іншими учасниками ринку для формування нових ціннісних пропозицій для споживачів. Однією з форм такої взаємодії є ділова екосистема. Зокрема, високотехнологічний бізнес використовує платформні екосистеми як модель управління і витісняє традиційні корпорації з лідерських позицій. Це актуалізує інтерес науковців і практиків до осмислення цього економічного і управлінського феномену.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Економічні, технічні, правові, соціальні, поведінкові аспекти функціонування бізнес-екосистем вивчаються в рамках організаційної екології, теорії конкуренції, поведінкової економіки, економічної кібернетики, соціобіології.

В площині нашого дослідження привертають до себе увагу праці науковців А. Кіндлера [1], Дж. Мура [5; 13], А. Флетчер [4], М. Якобідеса [9], М. ван Альстіна [14] та ін. Інтерес дослідників спрямований на особливості цифрової трансформації бізнесу і переходу до цифрових бізнес-моделей, архітектуру і підходи до проектування екосистем, способи об'єднання сервісів в бізнес-екосистеми, позиціонування екосистемних компаній на ринку, аналіз моделей цифрових бізнес-екосистем різних компаній тощо.

Виділення невирішених раніше частин загальної проблеми. Аналіз літератури засвідчив, що чітко усталене тлумачення поняття «цифрова бізнес-екосистема», щодо якого існував би консенсус серед науковців і практиків, поки відсутнє. Це ускладнює наукові дослідження, ділову практику і законотворчу роботу.

Тому проблематика функціонування бізнес-екосистем, зокрема цифрових, потребує подальших досліджень з огляду на мінливість бізнес-середовища, спричинену технологічними інноваціями, прискореним проходженням компаніями етапів життєвого циклу, старінням бізнес-моделей і продуктів тощо.

Формулювання цілей статті (постановка завдання). Дослідження має на меті визначити сутнісні ознаки цифрових бізнес-екосистем і принципів їх функціонування для їх

диференціації серед інших форм координації господарської діяльності з урахуванням особливостей цифрової економіки.

Виклад основного матеріалу дослідження. Як свідчать дослідження [1–3], технологічні компанії швидко адаптуються до пост-пандемічного світу, в якому люди купують, навчаються, працюють, спілкуються за допомогою безконтактних технологій не виходячи з дому і мінімізуючи пряму взаємодію із зовнішнім світом. Зі зростанням використання нами інформаційних і комунікаційних технологій низка великих цифрових платформ – «Big Tech» – розширилась і стала домінувати на відповідних ринках. За даними [4] у лютому 2021 року на Google припадало майже 87% світового пошукового ринку, у порівнянні з Bing, який займав менше 7%. Так само, маючи понад 1,4 мільярда користувачів, Facebook контролює більшу частину соціальних медіа, тоді як Apple і Google домінують на ринку смартфонів і мобільних застосунків; з 1,87 мільярдами користувачів щомісяця Amazon став гігантом електронної комерції.

Домінування названих компаній та їхня експансія на нові ринки стали результатом їх трансформації у великі цифрові екосистеми додаткових продуктів навколо своєї основної ціннісної пропозиції (рис. 1). Така інтеграція широкого асортименту продуктів і послуг забезпечує ефективність та потенційне зниження цін.

За прогнозами компанії McKinsey [2; 3] екосистемні компанії можуть забезпечити сукупний обсяг доходів у розмірі 60 трлн дол. США до 2025 р. з потенційним збільшенням частки у світовій економіці з 1–2% у 2020 р. до 30% світового ВВП до 2025 р. Близько 30% корпоративного доходу у світі генеруватимуть цифрові бізнес-екосистеми.

Попри те, що багато ділових екосистем стали успішними завдяки цифровізації, концепція екосистеми в бізнесі виникла задовго до розповсюдження цифрових технологій.

Поняття екосистем бізнес запозичив із біології. Цей термін у 1930-х роках ввів в науковий обіг британський ботанік Артур Тэнслі. Екосистемою він назвав локальні спільноти організмів, які взаємодіють один з одним та навколишнім середовищем. Щоб існувати, ці організми конкурують та співпрацюють, спільно еволюціонують та адаптуються до зовнішніх потрясінь.

На початку 1990-х років бізнес-стратег Джеймс Мур на основі зазначеної концепції запропонував розглядати компанію не як окре-



Рис. 1. Капіталізація компаній (станом на травень 2021 р.)

Джерело: побудовано автором за даними порталу Stock Analysis on Net (<https://stock-analysis-on.net>)

мого гравця, а як представника екосистеми, що охоплює багато учасників із різних галузей [5]. «Як і її біологічний аналог, екосистема в бізнесі поступово переходить від випадкового набору елементів до більш структурованої спільноти», – зазначав Мур.

Разом з тим, як зазначається [6], слід виважено підходити до використання біологічних метафор в економіці й управлінні з огляду на наступні застереження. По-перше, еволюція біологічної системи не має кінцевої мети, тоді як економічний розвиток обумовлений необхідністю задоволення людських потреб. По-друге, за виключенням найменших рівнів складності (генів, мікроорганізмів) різні біологічні види не схрещуються між собою, тоді як люди створюють нові продукти, невпинно поєднуючи артефакти, навички, ідеї. Тому видовий склад екосистем розширюється і на сьогодні включає широкий їх спектр: інноваційні екосистеми, промислові екосистеми, венчурні екосистеми, екосистеми домогосподарств, платформенні екосистеми тощо. Екосистеми функціонують на різних рівнях економіки.

Зокрема, консалтингова компанія Gartner [7] виділяє екосистеми таких рівнів залежно від масштабу діяльності:

- «несправжня» екосистема або ланцюг поставок, партнерська екосистема, егосистема (ego-system) – ланцюг створення вартості, до якого входять постачальники, споживачі, партнери. Усі учасники залежні від головної компанії. Приклад: ланцюг поставок компанії-виробника оригінального обладнання;

- екосистема галузі (industry ecosystem) – екосистема, утворена учасниками галузі і пов'язаними з ними підприємствами, компаніями, на основі співпраці. Окрема компанія не претендує на роль лідера екосистеми. Результатом функціонування галузевої екосистеми стає розробка галузевих стандартів, створення галузевих консорціумів і асоціацій для координації спільних дій з посилення ринкових позицій підприємств-учасників, захисту і лобювання інтересів учасників на міжнародному, державному, регіональному рівнях;

- платформна екосистема, екосистема-платформа (platform ecosystems) – екосистема, що виникає на основі багатосторон-

ньої платформи як мережевої бізнес-моделі. Обмін між сторонами монетизується платформною прямо або опосередковано. Усі учасники беруть участь у створенні й обміні цінністю. Наприклад, цифрові маркетплейси, бізнес-хаби;

– екосистемна галузь (eco-strы) – екосистема, яка виникає в результаті взаємопроникнення, зближення й інтеграції окремих секторів економіки і галузей промисловості (галузевої конвергенції) під впливом новітніх технологій і запитів споживачів. Наприклад, пацієнто-центрична екосистема Roche, цифрова екосистема логістики з підтримкою блокчейну Blockchain in Transport Alliance (BiTA); екосистема аграрного виробництва Digital AgriBusiness компанії Kernel s.a.

– екосистема як монополія, екосистемна монополія (eco-poly) – екосистема, що виникає в результаті експансії технологічної компанії на кількох ринках одночасно на основі ефекту масштабу (economy of scale) і ефекту охоплення (economy of scope) із використанням концепції SMAC (розвиток у напрямку соціальних, мобільних, аналітичних і хмарних технологій). Наприклад, екосистеми компаній Amazon, Microsoft, Alibaba є кроссекторальними і орієнтованими на створення багатокомпонентної пропозиції для клієнтів.

Як вже зазначалося, на сьогодні не існує загально прийнятого визначення екосистеми в бізнесі. Разом з тим Р. Аднер [8] виділяє два підходи до дослідження екосистем: 1) екосистема як приналежність (афіліація); 2) екосистема як структура. В рамках першого підходу екосистема розглядається дослідниками як спільнота взаємопов'язаних акторів, для якої визначальним моментом є мережа зв'язків. Екосистеми виникають в економіці внаслідок розмивання кордонів традиційних галузей, посилення взаємозалежності і симбіозу учасників у ході створення цінності. Другий підхід розглядає екосистему як конфігурацію різних видів діяльності для створення споживчої цінності. Тобто екосистеми організуються навмисно для втілення спільної мети учасників і є результатом усвідомленої бізнес-стратегії.

Екосистеми у бізнесі, зокрема цифрові, набувають усе більшого значення завдяки структурним змінам в економіці, спричиненим наступними факторами. По-перше, відбувається розмивання меж між товарами і послугами через нормативні зміни і цифрову трансформацію. По-друге, було скасовано юридичні документи, що захищали виключні

привілеї ряду фірм на обслуговування окремих потреб клієнтів. По-третє, сучасні технології революціонізували можливості фірм обслуговувати своїх клієнтів. Залежність від мобільних пристроїв, а також вплив мережі Інтернет на поведінкові патерни споживачів значно розширили можливості для зв'язку раніше не пов'язаних товарів і послуг, підсилюючи ефекти перших двох факторів [9].

Зважаючи на вищезазначені зрушення, на сьогодні окремі фірми часто не в змозі самостійно створити усі елементи пропозиції, яких потребує клієнт, не кажучи вже про те, щоб експериментувати з різними їх комбінаціями на ринках. Фактично в багатьох секторах фірма, і навіть галузь уже не є окремими одиницями стратегічного аналізу.

Тому у фокусі нашого дослідження знаходиться другий підхід до тлумачення екосистеми у бізнесі як усвідомленого вибору стратегії для спільного створення споживчої цінності з іншими учасниками ринку. І розглянемо ми його на прикладі цифрових бізнес-екосистем, в основі функціонування яких знаходяться інформаційно-комунікаційні і цифрові технології.

Одна з перших спроб концептуалізації цифрової бізнес-екосистеми була здійснена в 2002 р. у дослідженнях Генерального директорату інформаційного суспільства Європейської комісії [6]. Цифрова бізнес-екосистема визначалася як результат соціально-економічного розвитку, спричиненого інформаційно-комунікаційними технологіями. При цьому наголос робився на ко-еволюції власне ділової екосистеми (як спільноти виробників, постачальників і споживачів) і її технологічної іпостасі, тобто цифрової екосистеми, на ринках з високим ступенем фрагментації, таких як ринки Європейського союзу.

Надалі це поняття обговорювалося на Світовому економічному форумі в Давосі [10], зокрема була представлена аналітична доповідь «Платформи та екосистеми: забезпечення можливостей для цифрової економіки», у якій цифрова бізнес-екосистема визначалася як ділова спільнота організацій, що взаємодіють між собою за допомогою цифрових технологій на основі принципу модульності і не управляються ієрархічно (у порівнянні з моделлю ланцюга поставок).

Консалтингова компанія Gartner Research [7] визначає цифрову бізнес-екосистему як взаємозалежну групу підприємств, людей та/або речей, які використовують стандартизовані цифрові платформи для досягнення

спільних цілей, таких як комерційна вигода, інновації чи спільний інтерес. Екосистемна компанія Alphabet розглядає цифрові бізнес-екосистеми як мережі виробничих зв'язків на основі сучасних, насамперед хмарних цифрових технологій. В дослідженні М. Коха, Д. Кромера та ін. [11] цифрова екосистема представлена як соціо-технічна система, що об'єднує незалежних постачальників і споживачів активів для отримання взаємної вигоди через цифрові платформи, які дозволяють масштабувати та використовувати позитивні мережеві ефекти.

Тобто, на основі аналізу цих визначень можна виділити три компоненти в складі цифрової бізнес-екосистеми: спільноту розробників (простір створення цінності), цифрову платформу (ресурс спільного користування), ділову екосистему (простір комерціалізації інноваційної пропозиції). З погляду економічної теорії, цифрові платформи є багатосторонніми ринками, що об'єднують різні групи учасників за допомогою цифрових технологій. Цифрова екосистема є ширшим поняттям у порівнянні з цифровою платформою, адже об'єднує кілька ринків з різними групами учасників одночасно.

Отже, як бачимо, в рамках другого підходу екосистема розглядається як механізм співробітництва, за допомогою якого фірми-учасниці (постачальники, дистриб'ютори, аутсорсингові фірми, виробники супутніх товарів або послуг, технологій, провайдери) об'єднують свої індивідуальні продукти в комплексну орієнтовану на клієнта пропозицію. В юридичній площині поняття цифрової бізнес-екосистеми у більшості країн на даному етапі не є формально визначеним. Зазвичай держави в особі регуляторів виділяють ряд ознак, що дозволяють сформулювати уявлення про зазначені економічні суб'єкти, але не ідентифікувати їх в повному обсязі для подальшої нормативно-правової регламентації правил їх роботи.

За результатами управлінської і господарської практики компаній, що використовують екосистемний підхід для створення ціннісних споживчих пропозицій, дослідниками [11; 12] визначено ряд критеріїв, які дозволяють виділити цифрову бізнес-екосистему серед інших форм організації бізнесу, таких як вертикальна інтеграція, ієрархічний ланцюг поставок, модель відкритого ринку тощо (табл. 1).

Таблиця 1

Ознаки цифрових бізнес-екосистем

Автор	Критерій	Зміст
1	2	3
Koch, M., Krohmer, D., Naab, M., Rost, D., Trapp, M. [11]	Сервітизація	В цифрових бізнес-екосистемах монетизація відбувається не тільки і не стільки за рахунок випуску і продажу продуктів, скільки за рахунок доповнення продуктів пропозиціями послуг та/або повністю за рахунок надання послуг споживачам. Наприклад, раніше програмне забезпечення було вбудоване в продукт, натомість зараз продукти, включаючи товари і послуги, вплетені в структуру мережі, за допомогою програмного забезпечення. Компанії воліють уникати випуску капіталомісткої продукції шляхом переходу до надання послуг.
	Мережеві ефекти	Масштабування екосистем значною мірою обумовлене мережевими ефектами, які проявляються через зростання цінності екосистеми внаслідок розширення бази користувачів. Мережеві ефекти призводять до позитивного зворотного зв'язку та збільшують віддачу від масштабу.
	Винесення процесу створення цінності за межі окремої компанії (Ефект інвертованої фірми)	На відміну від традиційних екосистемні компанії прагнуть використовувати мережу автономних учасників для спільного створення цінності для споживачів. Тобто, компанії переходять від форми вертикальної інтеграції до відкритої організації.
	Ефект «переможець отримує все»	Завдяки гнучкості і динамічному зростанню цифрові бізнес-екосистеми часто домінують на ринках після досягнення певного порогу завдяки мережевим ефектам.

Продовження Таблиці 1

1	2	3
	Відкритість екосистеми	Часто виникає дилема щодо вибору відповідного балансу між відкритістю та обмеженнями доступу до екосистеми. Рішення про ступінь відкритості впливає на інноваційність цифрової екосистеми. З технічної точки зору відкритість екосистеми означає також доступ до відповідної технології, наприклад вихідного коду.
	Співпраця	Цифрові екосистеми сприяють співпраці, масштаби якої охоплюють галузі, компанії, організації. В цьому контексті постає питання, якою мірою конкуренція, співпраця або ж змішана модель міжфірмової взаємодії впливають на ефективність цифрових екосистем.
	Використання незадіяних активів	Цифрові бізнес-екосистеми уможливають використання незадіяних активів, розширюючи тим самим ринки шляхом оренди доступу до продуктів, які раніше споживачі змушені були купувати.
Pidun U., Reeves M., Schüssler M. [12]	Модульність	На відміну від вертикально-інтегрованих чи ієрархічних схем, в екосистемах компоненти пропозиції для споживачів розробляються незалежно, але функціонують як єдине ціле. Зазвичай клієнт обирає сам, які опції використовувати і як їх комбінувати. Наприклад, в смартфонах деякі застосунки є наперед встановленими, решту користувач обирає й інсталує самостійно.
	Кастомізація	Кастомізація передбачає підлаштування під запити учасника екосистеми. Компанії на відкритих ринках орієнтуються лише на власні можливості та потреби своїх споживачів. Але в бізнес-екосистемі продукти мають бути взаємно сумісними. Тому учасники екосистеми адаптуються один до одного і прагнуть до сумісності своїх продуктів. Наприклад, розробники відеоігор створюють їх під вимоги конкретних платформ.
	Багатосторонні відносини (мультилатералізм)	Учасників екосистеми пов'язують відносини, які не можна розкласти на сукупність двосторонніх взаємодій. Наприклад, маркетплейс чи сервіс доставки в екосистемі одночасно співпрацює з постачальниками, платіжними системами, розробниками додатків та іншими учасниками.
	Координація	На відміну від моделі вертикальної інтеграції або ланцюга поставок бізнес-екосистемою не можливо управляти згори донизу, тобто ієрархічно. Окрім ринкового існує особливий механізм координації через відповідні стандарти, правила або процеси. Наприклад, доступ до цифрових платформ і взаємодія з ними зазвичай регулюється набором інтерфейсів прикладного програмування.

Ефект інвертованої фірми, як зазначають Дж. Паркер, і М. ван Альстін [14], полягає у переміщенні процесу створення цінності з середини компанії до її партнерів по екосистемі. Цьому сприяють мережеві ефекти, які легше масштабувати зовні, аніж всередину фірми. Адже клієнтів більше, ніж працівників. Тобто,

компанії переходять від форми вертикальної інтеграції до відкритої організації.

Саме модульність за визначенням [13] дозволяє створювати складні системи шляхом об'єднання дрібніших елементів, забезпечує їх стратегічну гнучкість, визначає структуру екосистеми бізнесу. Оскільки підвищення

Таблиця 2

Типи екосистем

Тип екосистеми	Характеристика	Приклади
1	2	3
Модель формування споживчої цінності		
Екосистема рішень	Створює чи надає продукти, координуючи різних учасників ринку; управляє пропозиціями кількох комплементарних компаній (створюють компоненти, що доповнюють основний продукт).	Компанії BMW Group та Daimler AG спільно розробляють стратегію на ринку безпілотних автомобілів, створюючи продукт для споживача
Екосистема транзакцій	Поєднує незалежних виробників товарів чи послуг із клієнтами через єдину платформу. Цінність такого типу екосистеми зростає разом з кількістю її клієнтів.	eBay поєднує незалежних виробників товарів чи послуг з клієнтами через єдину платформу. Uber дозволяє пасажиром знайти вільне таксі. Upwork допомагає компаніям шукати позаштатних працівників.
Підхід до побудови екосистеми		
Мульти-продуктова екосистема	Включає зазвичай продукти однієї корпоративної організації, часто через окремі підрозділи або незалежних суб'єктів підприємництва. Між цими продуктами існують економічні зв'язки. З т.з. попиту вони можуть бути заміниками або навіть фактично нероздільними.	Замінники: Facebook Messenger і Whatsapp в екосистемі Meta, компліментори: Apple і iCloud в екосистемі Apple, фактично нероздільні: Android і Google Play в екосистемі Google.
Мульти-акторна екосистема	Включає незалежних учасників для «спільного створення вартості», яка не може бути створена компаніями окремо.	Двосторонні і багатосторонні платформи
Напрямок масштабування ключового продукту екосистеми		
Вертикальна екосистема	Створюється на базі ключового продукту, який генерує лівову частку доходу для бізнесу і приносить вигоду клієнту (наприклад, сервіс пошуку квитків на літак пропонує бронювання житла, екскурсійного туру, авто, столика в ресторані тощо).	Екосистема Klarna об'єднує покупки, платежі, банківські і бонусні картки, службу доставки і повернення товарів. Uber будує екосистему міської мобільності і доповнює ключовий продукт компанії (послуги таксі) новими сервісами від погодинної оренди таксі до подачі автомобіля з прив'язкою до авіарейсу.
Горизонтальна екосистема	Масштабує свій ключовий продукт на сусідні сегменти ринку. При цьому нові сервіси задовольняють додаткові потреби користувачів і підтримують основний продукт екосистеми. Побудована навколо одного продукту компанії (навколо ланцюжка створення цінності для клієнта) з метою продажу, обслуговування, доставки продукту та взаємодії з клієнтом. Наприклад, одну і ту ж книгу можна купити в електронному та аудіо форматах, а також на паперовому носії, якщо необхідно.	Екосистема Pay Pal (основний продукт: фінансові операції і грошові перекази) з розвитком сектору FinTech включає Pay Pal для фізичних осіб (вбудований браузер для спеціальних пропозицій, сервіс купівлі криптовалюти, накопичувальні рахунки Pay Pal Savings), Pay Pal для малого та середнього бізнесу (Pay Pal Check Out для прийому платежів у понад 100 валютах, Pay Pal Invoicing для роботи з рахунками і накладними), Pay Pal для великого бізнесу (Pay Pal Commerce Platform) тощо.

Продовження Таблиці 2

1	2	3
Гібридна (омні-канальна) екосистема	Інтегрує розрізнені канали та сервіси в єдину систему з метою забезпечення безшовної та безперервної комунікації з клієнтом. Простір екосистеми є «безшовним»: користувач переміщається по ньому не помітно для самого себе. Це стає можливим завдяки єдиному обліковому запису, що розкриває дані відразу для декількох сервісів.	WeChat крім основної функції месенджера надає доступ до державних і фінансових послуг, функцій розумного будинку, соціальних мереж, геймінгу, онлайн шопінгу тощо. Amazon поєднує роздрібну торгівлю, логістику, технології для користувачів, хмарні обчислення, медіа, розваги тощо.
Ступінь закритості (відкритості) екосистеми		
Відкрита екосистема	Сторонні розробники можуть створювати і розміщувати цифрові продукти на платформі екосистеми, сторонні учасники можуть продавати свої товари на маркетплейсі екосистеми	Екосистеми Alibaba, Amazon, Android, WeChat
Закрита екосистема	На платформі є продукти, створені компанією-організатором екосистеми і пов'язаними з нею розробниками	Компанія Nike створює екосистему користувачів на основі даних, отриманих за допомогою пристроїв FuelBand Nike, що вимірюють, зокрема, кількість пройдених кроків і спалених калорій і кріпляться на взуття. FuelBand Nike та мобільні програми є підсистемами єдиної екосистеми, функціонування якої дозволяє користувачам отримувати інформацію та поради щодо їх спортивних досягнень, режиму тренувань та здорового способу життя.

Джерело: узагальнено автором на основі [3; 11; 12; 15]

рівня модульності, на думку Мура, призводить до збільшення числа та типів компаній-учасниць екосистеми.

При цьому для забезпечення внутрішньої когерентності модульних елементів потрібна координація, яка реалізується через систему стандартів, правил та інтерфейсів. При цьому учасники екосистеми мають певний ступінь свободи з приводу деяких параметрів, наприклад дизайну продуктів і цін.

Дослідження показало, що робота над класифікацією цифрових бізнес-екосистем ще триває. Водночас на сучасному етапі в якості критеріїв для класифікації бізнес-екосистеми використовують такі критерії, як модель формування цінності, ступінь відкритості, підхід до побудови, напрямок масштабування ключового продукту екосистеми тощо (табл. 2).

Як видно з табл. 2, цифрові бізнес-екосистеми одночасно можуть мати ознаки різних типів. Зокрема, Big Tech компанії використовують

два і більше типів екосистем. Все частіше спостерігається гібридизація форм екосистем в практиці господарювання. Наприклад, екосистема Apple iPhone була започаткована як екосистема рішень, де Apple як основна фірма координувала взаємодію між постачальниками компонентів, розробниками додатків і телекомунікаційними провайдерами, вже згодом з'явився App Store як платформа для продажу мобільних застосунків. Для прикладу, Airbnb було створено як екосистему транзакцій, але згодом розробники почали розвивати екосистему рішень, запросивши зовнішніх розробників для інтеграції додаткових програм і послуг у платформу (наприклад, інструменти для організації подорожей або спрощення реєстрації гостей, прибирання чи доставки білизни). Платформа LinkedIn була трансформована в екосистему рішень після того, як її придбала компанія Microsoft [12]. Компанія Alphabet поєднує мультипродук-

тову і мультиакторну екосистему для Google і Google mobile services (мобільні пристрої).

Висновки. Отже, на відміну від інших форм координації господарської діяльності (наприклад, вертикальної інтеграції, ієрархічного ланцюга поставок, відкритого ринку) цифрова бізнес-екосистема є мережею, яка не має остаточно визначених структури та кордонів; її розвиток є результатом впливу ефектів масштабу з боку попиту, завдяки яким екосистема залучає у свою орбіту нових учасників: споживачів, підприємців, розробників

тощо. Ключовими активами цифрової бізнес-екосистеми є багатосторонні зв'язки учасників і генеровані ними потоки даних. Відносини учасників часто регулюються компанією-організатором екосистеми на основі стандартів, правил та інтерфейсів.

Цифрові бізнес-екосистеми набувають особливого значення з практичної точки зору, оскільки в сучасних умовах компанії з різних секторів економіки прагнуть використовувати зовнішні ресурси для задоволення зростаючих потреб клієнтів.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ:

1. Kindler A., Siegel D., Paulsen J. H. Developing digital ecosystems that drive industry alignment and new business opportunities. URL: <https://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/de/Documents/legal/Deloitte-Digital-Ecosystems.pdf> (дата звернення: 11.11.2022).
2. Tech highlights from 2022 – in eight charts. URL: <https://www.mckinsey.com/capabilities/mckinsey-digital/our-insights/tech-highlights-from-2022-in-eight-charts> (дата звернення: 10.11.2022).
3. Chung, V., Dietz, M., Rab, I., & Townsend, Z. Ecosystem 2.0: Climbing to the next level. *McKinsey Quarterly*. 2020. September. URL: <https://mckinsey.com/business-functions/mckinsey-digital/our-insights/ecosystem-2-point-0-climbing-to-the-next-level>. (дата звернення: 11.11.2022).
4. Fletcher, A. Big Tech: how can we promote competition in digital platform markets? 16 Jun. 2021. URL: <https://www.economicsobservatory.com/big-tech-how-can-we-promote-competition-in-digital-platform-markets> (дата звернення: 11.11.2022).
5. Moore, J. F. Predators and prey: a new ecology of competition. *Harvard business review*. 1993. Vol. 71. No. 3. P. 75-86.
6. Nachira, F., Nicolai, A., Dini, P., Le Louarn, M., & León, L. R. Digital business ecosystems. European Commission. 2007. 238 p. URL: <http://www.digital-ecosystems.org/dbe-book-2007> (дата звернення: 10.11.2022).
7. Hung Le Hong How Ecosystems Will Dominate Our Digital Future // Gartner IT Symposium / Xpo 2019, Barcelona. URL: <https://kpc-group.cz/blog/gartner-it-symposium-xpo-2019-barcelona-pondelni-shrnuti> (дата звернення: 11.11.2022).
8. Adner, R. Ecosystem as structure: an actionable construct for strategy. *Journal of Management*. 2017. Vol. 43 No. 1. P. 39–58.
9. Jacobides, M. G. *In the Ecosystem Economy, What's Your Strategy?* *Harvard Business Review*. 2019. № 97 (5). P. 128–137. URL: <https://hbr.org/2019/09/in-the-ecosystem-economy-whats-your-strategy> (дата звернення: 11.11.2022).
10. Jacobides M. G., Sundararajan A., Van Alstyne M. Platforms and ecosystems: Enabling the digital economy. *World Economic Forum Briefing Paper*. World Economic Forum: Switzerland. 2019. 32 p.
11. Koch, M., Krohmer, D., Naab, M., Rost, D., Trapp, M. A matter of definition: criteria for digital ecosystems. *Digital Business*. 2022. Vol. 2. No 2. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.digbus.2022.100027> (дата звернення: 10.11.2022).
12. Pidun U., Reeves M., Schüssler M. Do You Need a Business Ecosystem? // BCG Henderson Institute URL: <https://www.bcg.com/publications/2019/do-you-need-business-ecosystem> (дата звернення: 11.11.2022).
13. Moore, J. F. Business Ecosystems and the View from the Firm. *The Antitrust Bulletin*. 2006. Vol. 51. No. 3, P. 31–75. URL: <https://pdfslide.net/reader/f/moore-business-ecosystems> (дата звернення: 20.11.2022).
14. Parker G. G., Van Alstyne M. W., Choudary S. P. Platform revolution: How networked markets are transforming the economy and how to make them work for you. WW Norton & Company, 2016. 352 P.
15. Reeves, M., Levin S., Daichi U. The Biology of Corporate Survival. *Harvard Business Review*. 2016. Vol. 94(1). No 2. P. 48-55. URL: <https://hbr.org/2016/01/the-biology-of-corporate-survival> (дата звернення: 10.11.2022)

REFERENCES:

1. Kindler A., Siegel D., Paulsen J. H. Developing digital ecosystems that drive industry alignment and new business opportunities Available at: <https://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/de/Documents/legal/Deloitte-Digital-Ecosystems.pdf> (accessed 11 November 2022).

2. Tech highlights from 2022 – in eight charts. Available at: <https://www.mckinsey.com/capabilities/mckinsey-digital/our-insights/tech-highlights-from-2022-in-eight-charts> (accessed 10 November 2022).
3. Chung, V., Dietz, M., Rab, I., & Townsend, Z. (2020). Ecosystem 2.0: Climbing to the next level. McKinsey Quarterly, September. Available at: <https://mckinsey.com/business-functions/mckinsey-digital/our-insights/ecosystem-2-point-0-climbing-to-the-next-level> (accessed 10 November 2022).
4. 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 11 November 2022).
5. Moore, J. F. (1993). Predators and prey: a new ecology of competition. *Harvard business review*, 71(3), pp. 75–86.
6. Nachira, F., Nicolai, A., Dini, P., Le Louarn, M., & León, L. R. (2007). Digital business ecosystems. European Commission, 215. 238 p. Available at: <http://www.digital-ecosystems.org/dbe-book-2007> (accessed 10 November 2022).
7. Hung Le Hong How Ecosystems Will Dominate Our Digital Future // Gartner IT Symposium / Xpo 2019, Barcelona. Available at: <https://kpc-group.cz/blog/gartner-it-symposium-xpo-2019-barcelona-pondelni-shrnuti> (accessed 11 November 2022).
8. Adner, R. (2017) Ecosystem as structure: an actionable construct for strategy. *Journal of Management*, vol. 43, no. 1, pp. 39–58.
9. Jacobides, M G (2019) *In the Ecosystem Economy, What's Your Strategy?* Harvard Business Review, vol. 97, no. 5, pp. 128–137. Available at: <https://hbr.org/2019/09/in-the-ecosystem-economy-whats-your-strategy> (accessed 11 November 2022).
10. Jacobides, M. G., Sundararajan, A., & Van Alstyne, M. (2019, February). Platforms and ecosystems: Enabling the digital economy. In World Economic Forum Briefing Paper. World Economic Forum: Switzerland. Geneva 32 p.
11. Koch, M., Krohmer, D., Naab, M., Rost, D., Trapp, M. (2022). A matter of definition: criteria for digital ecosystems. *Digital Business* 2 (2), 100027 (2022). DOI: <https://doi.org/10.1016/j.digbus.2022.100027> (accessed 10 November 2022).
12. Pidun U., Reeves M., Schüssler M. Do You Need a Business Ecosystem? // BCG Henderson Institute. Available at: <https://www.bcg.com/publications/2019/do-you-need-business-ecosystem> (accessed 11 November 2022).
13. Moore, J. F. (2006). Business Ecosystems and the View from the Firm. *The Antitrust Bulletin*, vol. 51, no. 3, pp. 31–75. Available at: <https://pdfslide.net/reader/f/moore-business-ecosystems> (accessed 20 November 2022).
14. Parker, G. G., Van Alstyne, M. W., & Choudary, S. P. (2016). Platform revolution: How networked markets are transforming the economy and how to make them work for you. WW Norton & Company.
15. Reeves, M., Levin, S., & Ueda, D. (2016). The biology of corporate survival. *Harvard Business Review*, vol. 94 (1), no. 2, pp. 48–55 Available at: <https://hbr.org/2016/01/the-biology-of-corporate-survival> (accessed 10 November 2022).