

Міністерство освіти і науки України
Харківський національний економічний університет
імені Семена Кузнеця

М. А. Мащенко
О. М. Кліменко
І. Ф. Лісна
Т. С. Черкашина
А. А. Кудь

**МОДЕРНІЗАЦІЯ ЕЛЕКТРОННОЇ КОМЕРЦІЇ
ЗА ДОПОМОГОЮ ЦИФРОВИХ АКТИВІВ
В УМОВАХ ІНФОРМАЦІЙНОЇ ЕКОНОМІКИ**

Монографія

Харків
2023

Авторський колектив: д. е. н., професор *М. А. Мащенко* — вступ, висновки, підрозділи 2.2, 3.1, 3.3; к. е. н., доцент *О. М. Кліменко* — підрозділи 2.1, 3.1, 3.2; к. е. н., доцент *І. Ф. Лісна* — підрозділи 1.1, 3.1; к. е. н., доцент *Т. С. Черкашина* — підрозділи 2.3, 3.1, 3.3; аспірант *А. А. Кудь* — підрозділи 1.2, 1.3, 3.2.

Рецензенти: *Тешева Л. В.* — д. е. н., професор, професор кафедри економіки та менеджменту Харківського національного університету імені В. Н. Каразіна;

Сергієнко О. А. — д. е. н., доцент, професор кафедри підприємництва, торгівлі і логістики Національного технічного університету «Харківський політехнічний інститут»;

Статівка Н. В. — д. н. з д. у., професор, професор кафедри управління персоналом та підприємництва Навчально-наукового інституту «Інститут державного управління» Харківського національного університету імені В. Н. Каразіна.

*Рекомендовано до видання рішенням ученої ради
Харківського національного економічного університету
імені Семена Кузнеця
(протокол № 9 від 20 грудня 2022 р.)*

М74 Модернізація електронної комерції за допомогою цифрових активів в умовах інформаційної економіки : монографія / М. А. Мащенко, О. М. Кліменко, І. Ф. Лісна, Т. С. Черкашина, А. А. Кудь ; Харків. нац. екон. ун-т ім. Семена Кузнеця. — Харків : Право, 2023. — 258 с. : іл., табл. — DOI: <https://doi.org/10.31359/9789669984883>.

ISBN 978-966-998-488-3

Монографію присвячено питанням модернізації електронної комерції за допомогою цифрових активів в умовах інформаційної економіки. Запропоновано методичні підходи, теоретичні висновки й практичні рекомендації, що можуть бути використані в процесі модернізації електронної комерції в умовах динамічних змін зовнішнього та внутрішнього середовища.

Рекомендовано для наукових працівників, викладачів, аспірантів, магістрів і студентів вищих навчальних закладів.

УДК 339:004

ЗМІСТ

Вступ.....	7
------------	---

РОЗДІЛ 1.

ТЕОРЕТИЧНІ ЗАСАДИ ЕЛЕКТРОННОЇ КОМЕРЦІЇ ЗА ДОПОМОГОЮ ЦИФРОВИХ АКТИВІВ В УМОВАХ ІНФОРМАЦІЙНОЇ ЕКОНОМІКИ

1.1. Еволюція та сутність електронної комерції в умовах інформаційної економіки.....	14
1.2. Феномен цифрового активу як об'єкт наукового пізнання.....	23
1.2.1. Місце цифрового активу в системі обліку об'єктів цифрових даних на основі технології розподіленого реєстру.....	23
1.2.2. Становлення сучасного термінологічного апарату технології розподіленого реєстру.....	27
1.2.3. Характеристика феномену віртуальних активів у економіко-правовому аспекті	31
1.2.4. Користувачі системи обліку цифрових даних на базі технології розподіленого реєстру	33
1.2.5. Природа віртуальних активів як фундаментальна основа для розуміння нового феномену цифрового активу.....	35
1.2.6. Чотири складові цифрового активу.....	62
1.2.7. Узагальнення основних властивостей і параметрів токенизованих активів та цифрового активу як їх різновиду.....	71
1.2.8. Узагальнення структурних елементів поняття «цифровий актив»	74

1.2.9. Нові можливості для регулювання ринкових відносин із застосуванням цифрових активів	77
1.3. Магістральні перетворення економічних відносин у світі під впливом цифрових технологій та інформаційного ресурсу.....	82

РОЗДІЛ 2.

ТЕНДЕНЦІЇ РОЗВИТКУ ЕЛЕКТРОННОЇ КОМЕРЦІЇ ЗА ДОПОМОГОЮ ЦИФРОВИХ АКТИВІВ В УМОВАХ ІНФОРМАЦІЙНОЇ ЕКОНОМІКИ В УКРАЇНІ

2.1. Компаративні prerogative розвитку електронної комерції за допомогою цифрових активів у європейських країнах.....	104
2.2. Аналіз детермінантів розвитку електронної комерції за допомогою цифрових активів в Україні.....	134
2.3. Оцінка розвитку електронної комерції за допомогою цифрових активів на основі економіко-математичних методів дослідження.....	148

РОЗДІЛ 3.

НАУКОВО-ПРАКТИЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ МОДЕРНІЗАЦІЇ ЕЛЕКТРОННОЇ КОМЕРЦІЇ ЗА ДОПОМОГОЮ ОБІГУ ЦИФРОВИХ АКТИВІВ В ІНФОРМАЦІЙНИХ ПЛАТФОРМАХ

3.1. Прогностичні проекти розвитку електронної комерції за допомогою цифрових активів в Україні.....	174
3.2. Внесок цифрових активів в оновлення електронної торгівлі 21-го століття: скорочення ланцюжка ринкових посередників та нові робочі місця в децентралізованій інформаційній платформі.....	186

3.3. Прикладні рекомендації щодо поширення використання цифрових активів у світовій електронній комерції.....	208
Висновки.....	222
Перелік джерел посилання.....	232
Глосарій.....	248

Перелік скорочень та умовних позначень

НТР — Науково-технічні розробки

ЄС — Європейський Союз

США — Сполучені Штати Америки

ІТ — Інформаційні технології

МВФ — Міжнародний валютний фонд

ПРООН — Програма розвитку Організації
Об'єднаних Націй

НДДКР — Науково-дослідні та дослідно-
конструкторські роботи

ВВП — Валовий внутрішній продукт

Вступ

На сучасному етапі розвитку особливостями економіки є те, що вона є постіндустріальною, або інформаційною. Тобто інформація, знання є головними виробничими ресурсами, а не традиційні промислові виробництва. Унаслідок використання інформаційних технологій відбувається зміна традиційних методів ведення бізнесу та з'являється новий вид економічної діяльності — електронна комерція. Сучасний бізнес в інформаційну епоху характеризується безперервним розвитком можливостей, що зі свого боку приводить до підвищення якості товарів і послуг і, як наслідок, до розвитку конкуренції на глобальному рівні.

Головна гіпотеза дослідження базується на припущенні, що використання інноваційних цифрових технологій, таких як технологія розподіленого реєстру й децентралізовані інформаційні платформи на її основі, містить значний потенціал для модернізації електронної комерції як в Україні, так і у світі.

Мета монографії полягає в розробленні теоретико-методичних основ модернізації електронної комерції за допомогою цифрових активів в умовах інформаційної економіки та формуванні практичних рекомендацій щодо організаційно-економічного забезпечення управління

цифровими активами. Досягнення поставленої мети зумовило вирішення таких завдань:

1. Дослідити еволюцію та визначити сутність електронної комерції.

2. Визначити місце цифрового активу в системі обліку об'єктів цифрових даних.

3. Дослідити трансформацію економічних відносин у світі під впливом цифрових технологій та інформаційного ресурсу.

4. Проаналізувати тенденції розвитку електронної комерції за допомогою цифрових активів в умовах інформаційної економіки.

5. Зробити наукову порівняльну діагностику прерогатив розвитку електронної комерції за допомогою цифрових активів у європейських країнах.

6. Проаналізувати детермінанти розвитку електронної комерції за допомогою цифрових активів в Україні.

7. Оцінити розвиток електронної комерції за допомогою цифрових активів на основі економіко-математичних методів дослідження.

8. Розробити науково-практичне забезпечення модернізації електронної комерції за допомогою цифрових активів в інформаційних платформах.

9. Зробити прогностичну діагностику розвитку електронної комерції за допомогою цифрових активів в Україні.

Об'єкт дослідження — процес модернізації електронної комерції за допомогою цифрових активів в умовах інформаційної економіки.

Предмет дослідження — сукупність теоретичних положень, методичних підходів, інструментів і прикладних рекомендацій щодо модернізації електронної комерції на основі цифрового активу.

Доробки вітчизняних і зарубіжних вчених з питань модернізації електронної комерції засвідчують складність і поліаспектність проблематики, що дозволяє констатувати недосконалість процесу електронної комерції на основі цифрового активу. Необхідність теоретико-прикладного обґрунтування рекомендацій щодо модернізації електронної комерції на основі цифрового активу і визначення ролі цифрового активу у модернізації електронної комерції обумовила вибір проблематики, якій присвячена монографія.

Важливими інформаційними джерелами дослідження стали офіційні нормативні бази України та низки інших країн (США, Великої Британії та ін.). Крім того, дослідженню стану розвитку електронної комерції як в Україні, так і в світовому масштабі присвячено наукові праці G. Abdarhamanova, L. Gokhberg, A. Sokolov

[46], D. Autor [51], V. Bourne [54], H. Sevgi [89], Ляшенка В. І. [24]. Такі науковці, як Грабовецький Б. Є. [4], Стельмащук А. М. [36], Швайка Л. А. [43], Дикань Н. В. [6] та ін., займалися вирішенням проблем суті, методів, інструментарію прогнозування соціально-економічного розвитку економіки. Окремо варто зазначити академічні праці, присвячені дослідженню децентралізованих інформаційних платформ та віртуальних активів, таких українських науковців, як Кудь А. А. [15–17; 19; 20; 78; 79] та Дунаєв І. В. [7; 62].

Авторський колектив монографії пропонує вдосконалений методологічний підхід до оцінки розвитку електронної комерції, що поєднує як глобальні індекси, так і часткові показники та насамперед заснований на використанні сучасних економіко-математичних методів, а саме дисперсійного, регресійного й кластерного аналізу. До того ж автори комплексно обґрунтували та розробили низку практичних рекомендацій щодо формування моделей модернізації електронної комерції за допомогою цифрових активів в умовах інформаційної економіки.

Для досягнення мети та вирішення поставлених завдань були використані такі методи дослідження:

- системного та структурно-логічного аналізу — для побудови логіки дослідження

і систематизації наукових уявлень щодо модернізації електронної комерції на основі цифрового активу;

- аналізу та синтезу — для систематизації підходів до визначення сутності електронної комерції, визначення місця цифрового активу в системі обліку об'єктів цифрових даних на блокчейні;

- логічного узагальнення та систематизації — для систематизації детермінантів розвитку електронної комерції за допомогою цифрових активів в Україні;

- кластерного аналізу — для розроблення методичного підходу щодо оцінки розвитку електронної комерції за допомогою цифрових активів;

- дедукції та індукції — для дослідження трансформації економічних відносин під впливом цифрових технологій та інформаційного ресурсу;

- діалектичного порівняння — для систематизації досвіду європейських країн щодо електронної комерції на основі статистичних даних міжнародних компаній за допомогою динамічних показників електронної комерції у світі;

- прогностичний — для прогнозування економічного ефекту від розвитку електронної комерції;

- графоаналітичний — для наочного подання отриманих результатів;

- метод експертних оцінок — для визначення рівня значущості факторів розвитку електронної комерції за допомогою цифрових активів в Україні.

Монографія складається з трьох розділів, що містять науково-методологічні дослідження низки питань.

У першому розділі обґрунтовано теоретичні засади електронної комерції за допомогою цифрових активів в умовах інформаційної економіки. Проаналізовано місце цифрового активу в системі обліку об'єктів цифрових даних на блокчейні. Досліджено трансформацію економічних відносин під впливом цифрових технологій та інформаційного ресурсу.

У другому розділі монографії проаналізовано взаємозв'язок між цифровою економікою, інформаційними технологіями та розвитком електронної комерції. Систематизовано досвід європейських країн щодо електронної комерції на основі статистичних даних міжнародних компаній за допомогою динамічних показників електронної комерції у світі. Систематизовано детермінанти розвитку електронної комерції за допомогою цифрових активів в Україні. Розроблено методичний підхід щодо оцінки розвитку електронної комерції за допомогою цифрових активів на основі економіко-математичних методів дослідження.

Третій розділ містить прогноз економічного ефекту від розвитку електронної комерції та прикладні рекомендації щодо поширення використання цифрових активів у світовій електронній комерції. Обґрунтовано внесок цифрових активів в оновлення електронної торгівлі 21-го століття: скорочення ланцюжка ринкових посередників та нові робочі місця в децентралізованій інформаційній платформі.

Автори висловлюють щире подяку рецензентам роботи: доктору економічних наук, професору, професору кафедри підприємництва, торгівлі і логістики Національного технічного університету «Харківський політехнічний інститут» — Олені Андріанівні Сергієнко; доктору державного управління, професору, професору кафедри управління персоналом та підприємництва Навчально-наукового інституту «Інститут державного управління» Харківського національного університету імені В. Н. Каразіна — Наталії Валеріївні Статівці; доктору економічних наук, доценту, професору кафедри економіки та менеджменту Харківського національного університету імені В. Н. Каразіна — Ларисі Василівні Тешевій за їхнє детальне ознайомлення з роботою, а також доброзичливу критику, що багато у чому сприяла покращенню тексту монографії.

РОЗДІЛ 1. ТЕОРЕТИЧНІ ЗАСАДИ ЕЛЕКТРОННОЇ КОМЕРЦІЇ ЗА ДОПОМОГОЮ ЦИФРОВИХ АКТИВІВ В УМОВАХ ІНФОРМАЦІЙНОЇ ЕКОНОМІКИ

1.1. Еволюція та сутність електронної комерції в умовах інформаційної економіки

Починаючи з другої половини 20-го століття інформація та знання, які до цього часу були важливими, проте не ключовими детермінантами розвитку економічних процесів, посіли основне місце серед стратегічних чинників, що здійснюють вирішальний вплив як на окремі суб'єкти господарювання, так і на економіку окремих країн та світу загалом. Тому сучасний етап розвитку людської цивілізації називають постіндустріальним, або інформаційним. Отже, вислів «Хто володіє інформацією, той володіє світом» претендує на перше місце за вживаністю.

Інформаційна економіка — це глобальна економіка, заснована на комбінованих даних про продукти, ціни та клієнтів у всьому світі. Ця об'єднана інформація дозволяє споживачам бачити та купувати товари на всьому світовому ринку. В інформаційній економіці споживачі мають доступ до інформації про запаси та ціни на продукти від кількох постачальників.

За останні кілька десятиліть технологічний прогрес дозволив швидкому обміну інформацією впливати на ціни на енергію, продукти харчування та сировину. Ця інформація стала настільки цінною, що глобальні ринки коливаються від будь-якої невизначеності в усьому світі. Деякі приклади охоплюють стихійні лиха та політичні заворушення в інших країнах.

Основою інформаційної економіки є використання електронно-технічних засобів зв'язку в розвитку всіх основних сфер економіки.

Використання Інтернету дозволило споживачам миттєво порівнювати ціни. Споживачі можуть швидко визначити найкращу цінність продукту, виконавши швидкий пошук за цінами та відгуками клієнтів про конкретний продукт. Це робить економіку сприйнятливою до відгуків клієнтів у режимі реального часу, оскільки вони доступні для перегляду широкому загалу.

Одним із перших прикладів інформаційної економіки у практичному застосуванні є системи онлайн-бронювання в Інтернеті. Ці системи онлайн-бронювання надають ціни на готелі, авіаквитки та оренду автомобілів. Ця інформація полегшує споживачам вибір найкращого продукту з урахуванням конкретних потреб та ціни.

Інформаційна економіка також дозволила країнам третього світу конкурувати у світовій економіці.

1.1. Еволюція та сутність електронної комерції в умовах інформаційної економіки

Це відкрило нові ринки для продажу продуктів харчування, товарів та послуг у всьому світі. Нова економіка дала бідним країнам можливість продавати товари світу за допомогою комп'ютерних ринків в Інтернеті.

Отже, серед характерних рис інформаційної економіки слід назвати такі (рисунок 1):

Інформаційна економіка	Домінування у ВВП високотехнологічних видів економічної діяльності
	Значна частка у ВВП високоінтелектуальних послуг
	Перетворення знань на самостійний фактор виробництва
	Значна роль освіти в економіці, важливою умовою розвитку якої стає безперервна освіта протягом усього життя людини
	Активізація трансферу технологій
	Високі темпи зростання людського капіталу
	Зростання впливу науки на соціально-економічний розвиток країни
	Збільшення частки знань, що є у продукції та послугах
	Розвиток інформаційної сфери та інтеграція її складових у всі напрями соціально-економічного розвитку країни
	Зміна уявлення про обмін як набуття додаткових знань

Рисунок 1. Характерні риси інформаційної економіки

У сучасних умовах розвитку одним із важливих, надзвичайно динамічних секторів інформаційної економіки є електронна комерція. Серед вчених-економістів щодо сутності електронної комерції немає єдиного погляду (рисунок 2).

1.1. Еволюція та сутність електронної комерції в умовах інформаційної економіки

Електронна комерція	Відносини, спрямовані на отримання прибутку, що виникають під час вчинення правочинів щодо набуття, зміни або припинення цивільних прав та обов'язків, здійснені дистанційно з використанням інформаційно-комунікаційних систем, унаслідок чого в учасників таких відносин виникають права та обов'язки майнового характеру [31]
	Технологія, що забезпечує цикл бізнес-операцій і охоплює безготівковий розрахунок, замовлення товару або послуг, проведення платежів із використанням інформаційних технологій [38]
	Виробництво, дистрибуція, маркетинг, продаж або доставка товарів та послуг електронними методами [12]
	Така діяльність, завдяки якій здійснюються купівля та продаж товарів онлайн. Тобто це все активність, що відбувається у цифровому просторі через купівлю-продаж, маркетинг, оброблення даних тощо. Саме тому електронна комерція дозволяє вести бізнес у глобальній мережі [42]
	Підприємницька діяльність із упровадження комерційних операцій із використанням електронних засобів обміну даними [11]
Це сфера економіки, яка охоплює всі фінансові та торгові транзакції, що здійснюються за допомогою комп'ютерних мереж, і бізнес-процеси, пов'язані з проведенням таких операцій [45]	

Рисунок 2. Визначення сутності електронної комерції

Нова економіка також створила сприятливі умови для інтеграції постачальників товарно-матеріальних запасів із мережами роздрібних магазинів у режимі реального часу. Сьогодні, коли товар продається у супермаркеті, він автоматично зв'язується із системою інвентаризації, щоб визначити, чи потрібно відправляти нові товари до магазину. Це дозволяє відвантажувати продукти на основі процесу попиту та пропозиції, недоступного до інформаційної економіки.

Завдяки соціальним мережам та миттєвому спілкуванню через мережу Інтернет інформаційна економіка стала природною частиною нашого повсякденного життя. Сьогодні інформація про погоду, громадянські заворушення та політичні відносини впливає на рішення споживачів. Це пов'язано з тим, що

інформація в режимі реального часу є каталізатором спекуляцій щодо впливу змін на національну економіку.

Слід зауважити, що у міжнародній практиці поняття електронної комерції з'явилося у кінці 90-х років 20-го століття, а в нашому законодавстві — лише у 2015 році.

Іноді електронну комерцію називають електронним бізнесом та вживають ці поняття як тотожні. Але слід зауважити, що «е-бізнес» є ширшим та означає всі види бізнес-діяльності, які відбуваються в мережі Інтернет.

Серед основних ознак електронної комерції можна назвати такі:

- застосування різних інформаційних систем і технологій здійснювання операцій;
- можливість отримання прибутку традиційно, а частіше через різні інтернет-аналоги реальних грошей і платіжних засобів, із використанням сучасних інформаційних технологій;
- здатність активів як матеріальних (у реальному вигляді), так і електронних (будь-яким способом переведених в оцифрований вигляд) бути швидко проданими за ринковою ціною;
- постійність однотипних операцій, що виконуються користувачем, і є можливість вимірювати ці операції провайдером та засвідчити сторонніми аудиторами;

- закріплення права власності на торгівлю або придбання активів як у традиційній формі, так і в сучасному оцифрованому, електронному вигляді.

Суб'єктом електронної комерції є суб'єкт господарювання будь-якої організаційно-правової форми, що реалізує товари, виконує роботи, надає послуги з використанням інформаційно-комунікаційних систем, або особа, яка купує, замовляє, використовує зазначені товари, роботи, послуги через вчинення електронного правочину [31]. Зі свого боку, електронний правочин — дія особи, спрямована на набуття, зміну або припинення цивільних прав та обов'язків, здійснена з використанням інформаційно-комунікаційних систем.

Одним із засобів для презентації або реалізації товару, роботи чи послуги через вчинення електронного правочину є інтернет-магазин. Тому іноді відбувається ототожнення електронної комерції та електронної торгівлі.

Але відповідно до визначення Всесвітньої торговельної організації електронна торгівля є специфічною формою торгівлі, принципово новим способом придбання, продажу та розподілу товарів і послуг, регульованих у теперішньому часі міжнародно визнаними багатосторонніми правилами торгівлі, зокрема Генеральною угодою про торгівлю послугами.

1.1. Еволюція та сутність електронної комерції в умовах інформаційної економіки

Із наведених визначень видно, що у словосполученнях «електронна комерція» та «електронна торгівля» ключовими словами є «комерція» й «торгівля». Водночас термін «торгівля» необхідно інтерпретувати досить широко для того, щоб він охоплював усі питання, що виникають у всіх відносинах торгового характеру.

Отже, слід зазначити, що електронна торгівля є однією з найважливіших складових електронної комерції.

Але варто зауважити, що електронна комерція не обмежується лише електронною торгівлею. Вона має значно ширший спектр складових (рисунок 3).

Складові електронної комерції	Електронна торгівля (e-trade)
	Електронний обмін даними (Electronic Data Interchange, EDI)
	Електронний рух капіталу (Electronic Funds Transfer, EFS)
	Електронний маркетинг (e-marketing)
	Електронний банкінг (e-banking)
	Електронні гроші (e-cash)
	Електронні страхові послуги (e-insurance)

Рисунок 3. Основні складові електронної комерції

Наступною складовою електронної комерції є електронний обмін даними, який передбачає автоматизовану передачу між учасниками угоди різного

роду документів, файлів, що сприяє спрощенню, економічності, оперативності та точності інформаційних потоків.

Економічність проявляється через значне зниження обсягів паперів, які підлягають обробленню, що приводить до зниження витрат на персонал і адміністративне управління. Підвищення оперативності передбачає, що значні обсяги комерційних даних можуть бути передані з однієї обчислювальної системи в іншу впродовж декількох хвилин. Результати оброблення цих даних дозволять терміново задовольнити запити клієнтів. Зростання рівня точності відображає виключення появи помилок, неминучих за умови введення інформації вручну.

Серед складових електронної комерції слід також назвати електронний рух капіталу, що передбачає проведення грошових безготівкових розрахунків та переказ коштів. Електронний рух капіталу класифікується за змістом транзакцій (дебетовий та кредитовий), за сферою їх застосування (наприклад, бізнес-транзакції) і за видами операторів (банки, провайдери). Водночас операторами транзакцій можуть бути і «віртуальні організації» (наприклад, сервіси для обміну віртуальних грошей).

Електронний маркетинг як складова електронної комерції передбачає дії, спрямовані на збільшення

1.1. Еволюція та сутність електронної комерції в умовах інформаційної економіки

продажу товарів через рекламні акції, управління розташованою на сайтах інформацією.

Можна виділити такі основні принципи регулювання електронної комерції як одного із секторів сучасної вітчизняної економіки (рисунок 4):

ЕЛЕКТРОННА КОМЕРЦІЯ
Основні принципи регулювання
Свобода провадження підприємницької діяльності з використанням інформаційно-комунікаційних систем
Свобода вибору контрагента, електронних засобів, видів та форм діяльності
Свобода конкуренції та забезпечення її сумлінності
Свобода вчинення електронних правочинів
Рівність і охорона прав учасників відносин у сфері електронної комерції
Дотримання вимог законодавства, правил професійної етики, повага до прав, свобод, законних інтересів учасників відносин у сфері електронної комерції
Забезпечення належної якості товарів, робіт і послуг, що реалізуються у сфері електронної комерції
Однаковість юридичної сили електронних правочинів та правочинів, укладених в іншій формі, передбаченій законодавством
Забезпечення доступу до інформації всіх учасників відносин у сфері електронної комерції
Доступність комерційних електронних повідомлень і можливість обмеження їх надходження

Рисунок 4. Основні принципи правового регулювання у сфері електронної комерції [31]

1.1. Еволюція та сутність електронної комерції в умовах інформаційної економіки

Електронний банкінг передбачає традиційні можливості в межах співпраці з банком, розташовані в мережі Інтернет. Електронні кошти є електронним аналогом реальних купюр, завдяки яким може здійснюватися швидкий грошовий розрахунок. В Україні на сьогодні електронна комерція перебуває на стадії становлення.

Розвиток електронної комерції в Україні є надзвичайно важливим, адже це ефективний інструмент, який дозволяє багатьом українським компаніям вийти на світовий ринок, особливо тим фірмам, які займаються впровадженням бізнес-послуг та розробленням програмного забезпечення. Отже, електронна комерція здійснює вагомий внесок у подальший розвиток інтернет-технологій та всієї фінансової інфраструктури нашої держави.

1.2. Феномен цифрового активу як об'єкт наукового пізнання

1.2.1. Місце цифрового активу в системі обліку об'єктів цифрових даних на основі технології розподіленого реєстру

Протягом останніх декількох років проблема сутності та правового режиму віртуальних активів

розподіленого реєстру, а серед них фактично провідне місце посідають і забезпечені **цифрові активи**, викликає велику зацікавленість та безліч дискусій як серед регуляторів, так і експертів. Її вивчення дозволить створити теоретичний базис для дослідження практичних властивостей таких видів віртуальних активів, як токенизовані активи та криптоактиви, із метою їх використання в економіці та праві.

Для кращого розуміння основ віртуальних активів і термінологічних «меж» їх правової сутності потрібно розкрити сутність самої технології блокчейн і низки супутніх визначень (токен, криптоактив, ідентифікатор, віртуальний актив, токенизований актив та ін.) [20].

Блокчейн є технологічним рішенням у цифровому просторі, що забезпечує сучасний спосіб обліку цифрових даних. Власне, блокчейн є системою обліку, в основі якої знаходяться об'єкти обліку у вигляді токенів — записів у системі обліку цифрових даних на базі технології розподіленого реєстру, що є ідентифікатором інформації, яка може бути, але не виключно, похідною від первинного активу. Від відомих так званих «класичних систем обліку» блокчейн відрізняється об'єктом свого обліку та технологічним рішенням реалізації цього. Ідеться про високий рівень шифрування, відкритий протокол, розподілене зберігання інформації, можливості передачі цифрових даних між

адресами обліку без посередників, що забезпечує надійність і прозорість операцій із токенами. Дійсно, важко навіть уявити, що запис у класичному реєстрі, наприклад у бухгалтерській книзі обліку операцій або в Excel-файлі домашньої бухгалтерії, тобто точно запис не на блокчейні, може виступати окремим об'єктом правочину. Навпаки, такий запис, імовірно, може вважатися результатом якогось юридичного факту, що вплинув на виникнення, зміну або припинення правовідносин. Зі свого боку, токен як об'єкт обліку систем, реалізованих на базі технології блокчейн, може бути самостійним об'єктом майнових відносин, що має власні одиниці обліку в системі обліку цифрових даних на блокчейні [20] (рисунк 5).

Можна виокремити низку ознак, наявність яких дозволяє говорити про те, що токен може бути об'єктом відносин:

- користувачі системи обліку (блокчейну) можуть самостійно створювати токени;
- токен існує у вигляді ідентифікатора та має власні одиниці обліку в системі обліку;
- користувач системи обліку, зважаючи на свої цілі, у момент створення токена може самостійно зазначати кількість одиниць обліку такого токена, що випускається;

- між користувачами системи обліку передається не сам токен, а його одиниці обліку;
- двоїстість сутності токену — одиниці обліку токену можуть виступати одиницею вимірювання обсягу прав щодо такого токену, в той час як токен може бути об'єктом обліку будь-якого майна, що існує поза системою обліку (за межами блокчейну);
- користувачі блокчейну як середовища обертання токену ведуть облік колективно, як наслідок — не виникає можливості одноосібно та безслідно змінювати або видаляти дані.

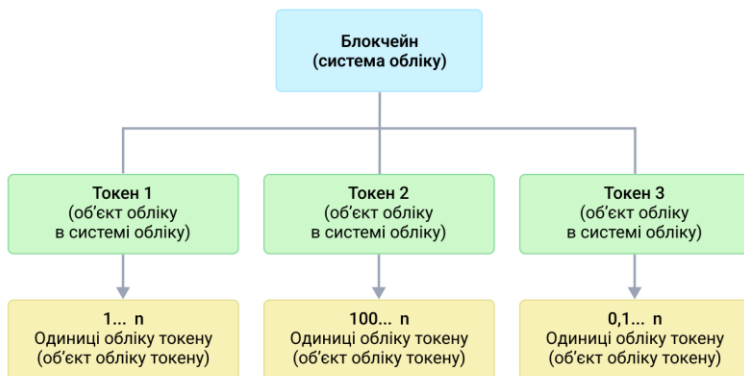


Рисунок 5. Система обліку об'єктів цифрових даних на блокчейні [20]

Оскільки токен розподіленого реєстру (блокчейну) має не лише властивість об'єкта обліку, а може бути

й об'єктом відносин, стає очевидною потреба встановлення його правового режиму та регламентування відносин, пов'язаних із його застосуванням.

Варто зауважити, що токен — основний інструмент технології розподіленого реєстру. Технічно всі об'єкти, навколо яких продовжуються тривалі спори та дискусії (ідеться про віртуальні валюти, віртуальні активи, цифрові фінансові активи тощо), за своєю суттю є токенами.

За понад десять років свого існування технологія блокчейн значно еволюціонувала та пройшла кілька етапів, так званих поколінь [21; 86]. Проте встановлення правового режиму інструментів блокчейну та закріплення в нормах права регламентування їх застосування все ще залишається важливою невирішеною проблемою. Загалом же щодо блокчейну перед законодавцем стоїть ціла низка актуальних завдань, вирішення яких гарантує захист прав учасників правовідносин, реалізованих на базі технології блокчейн.

1.2.2. Становлення сучасного термінологічного апарату технології розподіленого реєстру

Неоднозначне сприйняття блокчейну як технології, недостатньо вивченої, пов'язано з відсутністю його належної правової оцінки. І це значно ускладнює

розроблення відповідної нормативно-правової бази. Відповідаючи на ці питання, варто почати з теоретичного рівня — уніфікації термінів.

Блокчейн за своєю суттю є одним із видів реалізації технології розподіленого реєстру, в основі якого лежить токен як об'єкт обліку.

Що стосується інструментів блокчейну, то в нормативно-правових актах досить часто використовуються такі поняття, як «криптовалюта» або «криптоактив». В окремих юрисдикціях уже склалася практика щодо визначення та врегулювання вищезгаданого об'єкта [14].

Якщо звернути увагу на звіти та рекомендації профільних міжнародних організацій і відповідних державних органів, то вже з 2013 року можна зустріти такі терміни для визначення інструментів технології розподіленого реєстру: токени, коїни, віртуальні валюти, криптовалюти, віртуальні активи, цифрові активи, цифрові фінансові активи тощо.

Одним із перших свою позицію щодо вищезазначеного феномену виразив Європейський центральний банк у звіті «Схеми обертання віртуальних валют» (Virtual currency schemes) 2012 року [66]. Уже із самої назви документа видно, що акцент зроблено саме на віртуальних валютах.

У 2014 році FATF опублікувала звіт «Віртуальні валюти — ключові визначення та потенційні ризики ПВД/ФТ» (Virtual Currencies — Key Definitions and Potential AML/CFT Risks) [68]. Цей звіт не лише закріпив уживання терміна «віртуальні валюти» у наступні роки, але й узагальнив досвід перших спроб визначення суб'єктів системи віртуальних валют. Водночас визначення суб'єктного складу також є відкритим питанням для законодавця.

У жовтні 2018 року FATF внесла зміни до своїх Рекомендацій 2012 року (The FATF Recommendations) та доповнила їх такими визначеннями, як «віртуальний актив» і «постачальник послуг із віртуальних активів». Після цього у 2019 році відбулися публікація пояснювальної записки до Рекомендації 15 «Про нові технології» (Recommendation 15 on New Technologies (INR. 15)) та прийняття «Посібника з ризик-орієнтованого підходу до віртуальних активів і постачальників послуг віртуальних активів» (Guidance for a Risk-Based Approach to Virtual Assets and Virtual Asset Service Providers) [68]. Оскільки рекомендації FATF є своєрідним міжнародним стандартом із протидії відмиванню грошей і фінансуванню тероризму, то увага фінансистів і регуляторів у всьому світі далі сфокусувалася на терміні «віртуальний актив».

Отже, протягом останнього десятиліття відкритим було питання не так закріплення правового режиму віртуальних активів, як формування самої термінології у цій сфері. Дотепер не можна стверджувати, що це питання є закритим, хоча тенденція подальшої уніфікації все-таки простежується.

Під віртуальним активом згідно з визначенням, запропонованим FATF [68], розуміють «цифровий вираз цінності, яким можна торгувати у цифровому форматі або переказувати та який може використовуватися для платіжних та інвестиційних цілей». Зважаючи на це визначення, можна виокремити такі ключові ознаки віртуального активу:

- є цифровим виразом вартості;
- ним можна торгувати у цифровому форматі або переказувати;
- може використовуватися для платіжних або інвестиційних цілей.

Як видно, дефініція сформована всеосяжним чином і може охоплювати віртуальні активи, реалізовані не лише на базі технології розподіленого реєстру, але й такі, що базуються на інших (класичних) системах обліку (наприклад, бездокументарні цінні папери, електронні гроші). І це значно ускладнює завдання визначення правового режиму цього об'єкта [20].

1.2.3. Характеристика феномену віртуальних активів у економіко-правовому аспекті

Аналіз вивчення проблеми, що дозволяє виявити встановлення правового режиму об'єкта, раніше невідомого системі права, є дуже важливим для подальшого практичного застосування його властивостей в економіці та праві. На нашу думку, однією з проблем сучасних законодавців у різних країнах є те, що вони намагаються регулювати об'єкт, не розібравшись у природі його походження, що, логічно, тягне і більшість помилок щодо його визначення у правовій площині. Якщо йдеться про блокчейн, то, відповідно, треба враховувати технічні аспекти та його особливості загалом.

Встановленню правового режиму видів віртуальних активів, на наш погляд, сприятиме виявлення видових властивостей, що дозволяють їх класифікувати й визначити сфери та суб'єкти регулювання відносин, які виникають через застосування тих чи інших видів віртуальних активів. Отже, відсутність уніфікованих визначень і чіткої класифікації робить практично неможливим визначення правового аспекту віртуальних активів, а значить, і їх закріплення в нормах права та встановлення належного правового режиму.

Важливо також розуміти, що говорити про регулювання технології розподіленого реєстру, власне як і

про інструменти на її основі (віртуальні активи), а також про відносини, що виникають на базі технології розподіленого реєстру загалом, не враховуючи та не розмежовуючи правовий статус суб'єктів таких відносин, некоректно. До цього питання потрібно підходити комплексно, встановлюючи суб'єктний та об'єктний склад відносин, що виникають на базі технології розподіленого реєстру.

Визначення суб'єктного складу відносин, що виникають через застосування віртуальних активів розподіленого реєстру

Через більш активне використання віртуальних активів у всьому світі з'явилась потреба визначити та закріпити статус учасників відносин, що виникають у сфері застосування віртуальних активів розподіленого реєстру.

Раніше міжурядова організація FATF [68] та European Central Bank [66] у своїх звітах виокремлювали таких суб'єктів, як інвентори (inventors), емітенти (issuers), майнери (miners), користувачі (users), адміністратори та інші. Такі наробітки корисно брати до уваги, проте для визначення їхнього правового статусу потрібні конкретні характеристики таких суб'єктів, що дозволяють на їх основі визначити повноваження, права та обов'язки для кожного наведеного суб'єкта [20].

1.2.4. Користувачі системи обліку цифрових даних на базі технології розподіленого реєстру

Учасників відносин у сфері застосування віртуальних активів розподіленого реєстру можна визначити як користувачів системи обліку цифрових даних на базі технології розподіленого реєстру. Оскільки такі системи обліку є результатом людської діяльності, то очевидно, що є користувачі, які забезпечують підтримання їхньої роботи, а є такі користувачі, чії дії спрямовано на споживання корисних властивостей системи обліку цифрових даних на базі технології розподіленого реєстру. Зважаючи на це, користувачів системи обліку цифрових даних на базі технології розподіленого реєстру можна класифікувати як «постачальників послуг» і «споживачів послуг» (рисунок б).

Діяльність постачальників послуг може бути спрямована на надання послуг іншим користувачам, що, власне, тягне за собою реалізацію суспільних відносин у децентралізованих інформаційних платформах із цифровими активами як інструментами для реалізації способів фінансового й управлінського обліку майна. Цифрові активи та децентралізовані інформаційні платформи можуть застосовуватись для реалізації будь-яких відносин, зокрема, комерційної спрямованості,

водночас самі цифрові активи також можуть виступати об'єктом таких відносин.



Рисунок 6. Суб'єктний склад суспільних відносин, що здійснюються на базі децентралізованої інформаційної платформи [16]

Зі свого боку, інші користувачі системи обліку цифрових даних на базі технології розподіленого реєстру (споживачі послуг) споживають послуги для власного користування, а також із метою провадження підприємницької діяльності. Отже, систему обліку на базі технології розподіленого реєстру можна використовувати вже як середовище укладання

правочину, де контрагенти, верифіковані самою інформаційною платформою, мають облікові записи (особисті кабінети), а всі дії автоматично реєструються в системі. Такі відносини мають уважатися договірними та підпадати під сферу регулювання цивільного та/або господарського законодавств. Варто зазначити, що за відсутності можливості ідентифікувати сторони правочину з віртуальним активом у системі обліку цифрових даних такий правочин має вважатися нікчемним. Це пов'язано з тим, що з технічних причин на такого роду правочини не можуть поширюватися державні гарантії, зокрема можливість захисту законних прав та інтересів неідентифікованих учасників.

Отже, визначивши суб'єктно-об'єктний склад відносин у сфері застосування віртуальних активів, можна говорити про встановлення правового режиму віртуальних активів і правового статусу суб'єктів. Це дуже важливо для врегулювання відносин, що виникають у сфері застосування віртуальних активів [20].

1.2.5. Природа віртуальних активів як фундаментальна основа для розуміння нового феномену цифрового активу

На наш погляд, для повнішого розуміння нового сучасного феномену інформаційної економіки —

цифрового активу — слід спиратися на завчасно зроблену класифікацію віртуальних активів. Але така класифікація вже, відповідно, стовідсотково будується з урахуванням комплексності природи віртуальних активів. Як свідчать наші попередні дослідження і публікації, така комплексна природа віртуальних активів має складові: технологічну, економіко-правову та інформаційно-прикладну природу.

Технологічна природа віртуальних активів

Однією з важливих властивостей віртуальних активів слід вважати технологічний аспект їх реалізації, що вказує на створення віртуального активу в системі на базі певної технології. Технологічну природу віртуальних активів необхідно розглядати з позиції диференціації технології, на базі якої створюється віртуальний актив, на технологію розподіленого реєстру й інші технології.

Говорячи про технологію розподіленого реєстру, спочатку потрібно розглянути співвідношення категорій «розподілений реєстр» і «блокчейн». Блокчейн є одним із видів розподіленого реєстру, в якому для досягнення консенсусу (згоди) між мережевими вузлами використовується послідовність блоків (від англ. block chain або blockchain — ланцюжок блоків). Блоки організовані у хронологічній послідовності, з'єднані

один із одним і захищені криптографічними методами. Кожен такий блок містить хеш-код (число фіксованої довжини, яке ставиться згідно з даними довільної довжини так, щоб імовірність появи різних даних із однаковим хешем наближалася до нуля, а відновити дані за їх хешем було якомога важче), обчислений із попереднього блоку, та корисне навантаження. Як корисне навантаження може виступати інформація про транзакції, правочини, укладені договори, внесення до реєстру даних про фізичну особу, суб'єкт підприємницької діяльності, майно тощо. Іншими словами, корисним навантаженням може виступати практично будь-яка інформація. За своєю суттю блокчейн є постійно поповнюваним реєстром записів, до якого можна лише додавати дані, але водночас неможливо видаляти або змінювати дані, збережені в попередніх блоках [21]. Важливо зазначити, що блокчейн за своєю суттю є одним із видів реалізації технології розподіленого реєстру, в основі якого лежить токен розподіленого реєстру як об'єкт обліку. Технологія розподіленого реєстру є багатофункціональною та багаторівневою інформаційною технологією, що призначена для надійного зберігання, обліку та передачі різної інформації [21].

Розподілений реєстр — це набір технічних і програмних пристроїв, що працюють спільно, але

децентралізовано та незалежно один від одного з метою реєстрації подій із даними токену розподіленого реєстру за допомогою транзакцій токену розподіленого реєстру, синхронізованих завдяки певному алгоритму консенсусу. Іншими словами, розподілений реєстр є базою даних, що розподілена між декількома мережевими вузлами (нодами), кожен із яких отримує дані з інших вузлів і зберігає повну копію реєстру. Водночас такі вузли оновлюються незалежно один від одного. Ключовою особливістю розподіленого реєстру є децентралізація, тобто відсутність єдиного центру зберігання та реєстрації даних. До того ж інформація в усіх вузлах розподіленого реєстру повинна бути валідна й актуальна, що можливо лише завдяки досягненню згоди між усіма вузлами такого реєстру. Кожен вузол складає та записує оновлення реєстру незалежно від інших вузлів. Потім вузли голосують за оновлення, щоб упевнитися, що більшість вузлів погоджується з остаточним варіантом. Досягнення згоди щодо однієї з копій реєстру називається консенсусом, цей процес виконується автоматично за допомогою алгоритму консенсусу. Щойно консенсус досягнуто, розподілений реєстр оновлюється й остання узгоджена версія реєстру зберігається в кожному вузлі [21].

Розподілений реєстр є технологічним рішенням у цифровому просторі, що забезпечує сучасний спосіб

обліку токенів розподіленого реєстру. По суті, розподілений реєстр є системою обліку, в основі якої знаходяться об'єкти обліку у вигляді токенів розподіленого реєстру — об'єктів системи обліку токенів розподіленого реєстру, що є ідентифікаторами структурованої певним чином інформації, яка може бути, але не виключно, похідною від первинного активу. Іншими словами, технологія розподіленого реєстру є основою для створення систем обліку токенів розподіленого реєстру, що розширюють можливості використання віртуальних активів і їх інтеграції у різні сфери. За своєю технологічною природою віртуальні активи, що створюються в системах обліку токенів розподіленого реєстру, є токенами розподіленого реєстру.

Система обліку токенів розподіленого реєстру є інформаційною системою реєстрації, зберігання, обміну даними токенів розподіленого реєстру, що заснована на технології розподіленого реєстру [20]. Варто зазначити, що токен розподіленого реєстру є основним інструментом розподіленого реєстру [20]. Тобто визначення розподіленого реєстру як системи обліку токенів розподіленого реєстру дозволяє розглядати токен розподіленого реєстру як об'єкт, облік якого здійснюється в такій системі.

Як було зазначено вище, токен розподіленого реєстру — це основний інструмент розподіленого реєстру. За своєю технологічною природою віртуальні активи, що створюються в системах обліку токенів розподіленого реєстру, є токенами розподіленого реєстру. Важливо також зазначити, що розгляд токену розподіленого реєстру та його одиниць обліку в межах технологічної природи дозволяє говорити про категорію «дані токену розподіленого реєстру», що є сукупністю атрибутів і властивостей токену розподіленого реєстру:

- хеш токену розподіленого реєстру;
- хеші транзакцій;
- кількість одиниць обліку токену розподіленого реєстру;
- адреса зберігання одиниць обліку такого токену розподіленого реєстру, а також інших атрибутів і властивостей, які можуть бути визначені створювачем такого токену розподіленого реєстру.

Варто зазначити, що атрибути токену розподіленого реєстру становлять необхідні, постійні його ознаки [27], тоді як властивості токену розподіленого реєстру — це ознаки, що складають його характерну особливість [27], але водночас не є обов'язковими.

Токен розподіленого реєстру є записом у системі обліку токенів розподіленого реєстру. Здійснення будь-якої транзакції токену розподіленого реєстру

супроводжується формуванням ідентифікатора — ID транзакції (вихід односторонньої хеш-функції), що є видом ідентифікатора, який присвоюється транзакції токену розподіленого реєстру та формується на основі даних токену розподіленого реєстру. Ідентифікатор генерується на підставі даних транзакції індивідуально для кожної транзакції та є єдиним у своєму роді. Водночас такий ідентифікатор є загальнодоступним. ID транзакції є однозначно пов'язаним із немодифікованим, валідним і збереженим у розподіленому реєстрі описом цієї транзакції, що містить дату, ідентифікацію адрес обліку токену розподіленого реєстру та його обсяг під час здійснення транзакції. Унікальний ідентифікатор застосовується в інформаційних системах і може бути використаний для ідентифікації певного об'єкта в мережі [21]. Отже, фаза створення токену розподіленого реєстру починається в момент надходження запиту до розподіленого реєстру на здійснення транзакції певної кількості одиниць обліку такого токену розподіленого реєстру [21]. Під обертанням токену розподіленого реєстру слід розуміти передачу певної кількості одиниць обліку такого токену розподіленого реєстру від одного користувача системи обліку токенів розподіленого реєстру до іншого. Інакше кажучи, токен розподіленого реєстру — це його одиниці обліку, що обертаються в розподіленому реєстрі за

допомогою транзакції з унікальним ідентифікатором [20]. Це означає, що токен розподіленого реєстру необхідно досліджувати як об'єкт, облік якого здійснюється за допомогою системи обліку токенів розподіленого реєстру, а його одиниці обліку — як одиниці обліку віртуального активу розподіленого реєстру загалом.

Можна говорити про низку ознак, що дозволяють розглядати токен розподіленого реєстру (його одиниці обліку) як об'єкт (рисунок 7):

- користувачі системи обліку (розподіленого реєстру) можуть самостійно створювати токени розподіленого реєстру;

- токен розподіленого реєстру існує у вигляді ідентифікатора та має власні одиниці обліку в системі обліку;

- користувач системи обліку, зважаючи на свої цілі, в момент створення токену розподіленого реєстру може самостійно зазначати кількість одиниць обліку такого токену розподіленого реєстру, що випускаються;

- між користувачами системи обліку передається не сам токен розподіленого реєстру, а його одиниці обліку;

- користувачі розподіленого реєстру як середовища обертання токену розподіленого реєстру ведуть облік колективно, як наслідок — не виникає

можливості одноосібно та безслідно змінювати або видаляти дані токену розподіленого реєстру [20].

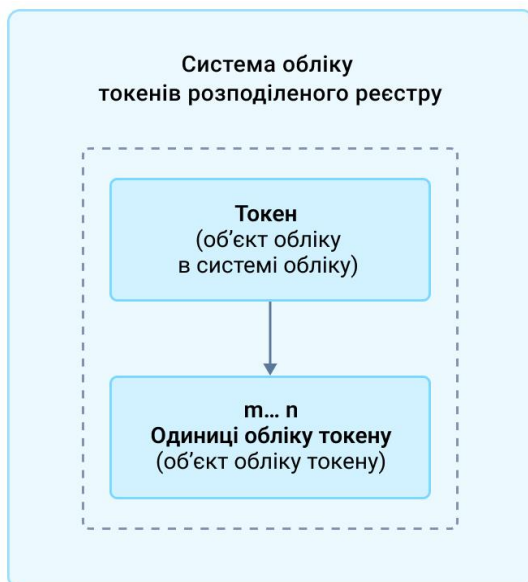


Рисунок 7. Система обліку tokenів розподіленого реєстру

Примітка: m — мінімальне неподільне та/або подільне числове значення одиниць обліку токену розподіленого реєстру.

Отже, токен розподіленого реєстру має одиниці обліку в системі обліку tokenів розподіленого реєстру, і користувач такої системи обліку, зважаючи на свої цілі, у момент створення токену розподіленого реєстру може самостійно зазначати кількість одиниць обліку такого токену розподіленого реєстру, що випускаються. Зі свого

боку, токен розподіленого реєстру як об'єкт обліку може бути самостійним об'єктом майнових відносин, який має власні одиниці обліку в системі обліку токенів розподіленого реєстру. Однією з особливостей токену розподіленого реєстру є його двоїстість, тобто:

- токен розподіленого реєстру може бути об'єктом, за допомогою якого здійснюється облік будь-якого майна, що існує поза системою обліку токенів розподіленого реєстру;

- одиниця обліку такого токену розподіленого реєстру може виступати одиницею вимірювання обсягу прав щодо майна, яке обліковується за допомогою токену розподіленого реєстру.

Тому об'єктом обліку в системі обліку токенів розподіленого реєстру може бути будь-яке майно. Водночас важливо зазначити, що між користувачами такої системи обліку токенів розподіленого реєстру передається не сам токен розподіленого реєстру, а його одиниці обліку. Іншими словами, одиниці обліку токенів розподіленого реєстру, що обертаються в системах обліку токенів розподіленого реєстру, — це і є віртуальні активи (далі — віртуальні активи розподіленого реєстру), які в системах обліку токенів розподіленого реєстру подані у вигляді токенів розподіленого реєстру з унікальними ідентифікаторами. Унікальний ідентифікатор застосовується в інформаційних системах

і призначений для ідентифікації певного об'єкта в мережі, а також дозволяє виключити будь-яку імовірність дублювання цього об'єкта та підтверджує його справжність [79]. Отже, ідентифікатор є атрибутивною ознакою об'єкта обліку, що слугує для його ідентифікації, яка виражена у вигляді унікального набору буквених та/або цифрових символів певної довжини та присвоюється об'єкту обліку в середовищі його обертання. Тобто технічно віртуальні активи розподіленого реєстру є токенами розподіленого реєстру.

Основою для створення віртуальних активів також можуть слугувати інші технології, відмінні від технології розподіленого реєстру, що дозволяють на своїй базі реалізувати ті чи інші системи обліку. Як приклади віртуальних активів, створених у системах обліку на базі інших технологій, відмінних від технології розподіленого реєстру (далі — віртуальні активи нерозподіленого реєстру), можна навести: монети в комп'ютерних іграх, електронні гроші, бездокументарні цінні папери, цифрові абонементи, цифрові подарункові сертифікати тощо. До того ж природа віртуальних активів нерозподіленого реєстру є досить вивченою, завдяки чому подальша їх класифікація не становить інтересу в межах цього дослідження.

Економіко-правова природа віртуальних активів розподіленого реєстру

Вийти на рівень класифікації, який йде за рівнем, що ґрунтується на розгляді технологічної природи, дозволяє економічна природа віртуального активу розподіленого реєстру як одна зі складових економіко-правової природи віртуального активу розподіленого реєстру.

Як було зазначено раніше, головне функціонально-цільове призначення технології розподіленого реєстру зводиться до можливості створення на його основі сучасних систем обліку інформації нового покоління. Отже, у межах аналізу економічної складової економіко-правової природи віртуального активу розподіленого реєстру потрібно розглядати віртуальний актив розподіленого реєстру з позиції його відповідності інструменту, за допомогою якого в системі обліку токенів розподіленого реєстру здійснюється облік інформації про майно.

Як сказано вище, технічно віртуальні активи розподіленого реєстру є токенами розподіленого реєстру. Одиниці обліку токена розподіленого реєстру можуть виступати одиницями вимірювання обсягу прав щодо такого токена розподіленого реєстру, в той час як токен розподіленого реєстру може бути об'єктом обліку

будь-якого майна, що існує поза системою обліку (за межами розподіленого реєстру):

- об'єктів цивільних прав (грошей, цінних паперів, результатів робіт, послуг, результатів інтелектуальної діяльності, інформації, а також інших матеріальних і нематеріальних благ);

- активів як різновиду майна, що є ресурсом, який контролюється підприємством у результаті минулих подій і від якого підприємство очікує отримати майбутні економічні вигоди [19];

- майнових прав (права користування, права розпорядження та права володіння об'єктом цивільних прав).

Описана двоїстість природи токена розподіленого реєстру пояснюється тим, що токен розподіленого реєстру існує в системі обліку токенів розподіленого реєстру у вигляді ідентифікатора і також має власні одиниці обліку [20]. Отже, за допомогою віртуального активу розподіленого реєстру може здійснюватися облік майна, що може виступати самостійним об'єктом правовідносин.

Зважаючи на вищевикладене, фундаментальною характеристикою для розгляду віртуального активу розподіленого реєстру як інструмента, за допомогою якого в системі обліку токенів розподіленого реєстру здійснюється облік майна, є наявність його правового

зв'язку з майном, що зі свого боку детермінує подальший розгляд правової складової економіко-правової природи віртуального активу розподіленого реєстру.

Правова природа становить юридичну характеристику певного явища, що виражає його специфіку, місце та функції серед інших правових явищ відповідно до його соціальної природи [20]. Правову природу віртуальних активів розподіленого реєстру доцільно розглядати, зважаючи на її об'єктну та суб'єктну складові. Це дозволяє визначити правовий аспект віртуальних активів розподіленого реєстру, що, у свою чергу, стане базою для створення належного правового режиму віртуальних активів розподіленого реєстру.

Як було зазначено під час розгляду технологічної природи віртуальних активів розподіленого реєстру, розподілений реєстр є системою обліку, в основі якої знаходяться об'єкти обліку у вигляді токенів розподіленого реєстру — об'єктів системи обліку токенів розподіленого реєстру, що є ідентифікаторами структурованої певним чином інформації, яка може бути, але не виключно, похідною від первинного активу.

Із цього випливають два важливих для розгляду правової природи віртуальних активів розподіленого реєстру аспекти.

По-перше, у разі відсутності похідності віртуального активу розподіленого реєстру від майна — розгляд такого віртуального активу розподіленого реєстру як об'єкта майнових правовідносин (майна в цифровому вигляді) (далі — криптоактив).

Як було зазначено раніше, токен розподіленого реєстру — це основний інструмент розподіленого реєстру [20]. Іншими словами, з позиції технологічної складової віртуальні активи, що створюються в системах обліку токенів розподіленого реєстру, є токенами розподіленого реєстру. Отже, для розгляду правової природи віртуальних активів розподіленого реєстру як криптоактивів першочергово потрібно розглянути атрибути та властивості токена розподіленого реєстру.

Порівняно з об'єктами цивільних прав загалом категорія «об'єкти права власності» є менш широкою, тому що об'єктами права власності не охоплюються дії, результати послуг тощо. Об'єктом права власності є майно, склад якого, як правило, не деталізується, тобто у власності може бути будь-яке майно [79]. Категорія «майно» є фундаментальним поняттям цивілістики, оскільки саме вона відображає універсальну характеристику основної маси суспільних відносин, що становлять предмет цивільного права [23]. Традиційно до майна відносять об'єкти цивільних прав (гроші, цінні папери, результати робіт, послуг, результати

інтелектуальної діяльності, інформацію, а також інші матеріальні та нематеріальні блага), а також на окрему увагу заслуговують майнові права (право користування, право розпоряджання та право володіння об'єктом цивільних прав).

Розкриваючи питання об'єктної складової, важливо зазначити, що проведений у межах технологічної природи аналіз одиниць обліку токenu розподіленого реєстру як об'єкта дозволяє говорити про те, що не токен розподіленого реєстру, а його одиниці обліку можуть бути об'єктом майнових правовідносин. Необхідно зазначити, що кількість одиниць обліку токenu розподіленого реєстру може виступати одиницями вимірювання обсягу прав стосовно такого токenu розподіленого реєстру.

Одними з найвідоміших світовій спільноті прикладів криптоактивів є токени розподіленого реєстру Bitcoin та Ethereum, тому що вони не пов'язані з яким-небудь видом майнових прав. Ці віртуальні активи розподіленого реєстру є криптоактивами на тій підставі, що під час здійснення переказу їх одиниць обліку не здійснюватиметься правочин із майном, що знаходиться поза системою обліку токенів розподіленого реєстру.

По-друге, *у разі похідності віртуального активу розподіленого реєстру від майна* — розгляд такого віртуального активу розподіленого реєстру як майнового

права в цифровому вигляді, похідного від майна (далі — токенизований актив).

Під майновими правами прийнято розуміти суб'єктивні права суб'єктів цивільних правовідносин, що пов'язані з їх правомочностями щодо об'єктів власності (володінням, користуванням і розпорядженням майном), а також із матеріальними (майновими) вимогами, що виникають під час цивільного обігу та мають грошове вираження.

Важливо зазначити, що в цьому випадку токенизований актив становитиме майнове право у цифровому вигляді, похідне від майна. Таке майно для токенизованого активу буде первинним активом, а саме майном, право із розпорядження яким використовується його власником для створення токенизованого активу. Первинним активом може виступати як безпосередньо майно, так і обсяг прав щодо майна та ін.

Похідність токенизованого активу від первинного активу визначається наявністю правового зв'язку з конкретним правочином, що проявляється у взаємних правах та обов'язках між власником первинного активу і власником токенизованого активу. Існує обов'язкова для створення токенизованого активу умова — він може бути створений і використаний виключно в результаті правочину з первинним активом. Іншими словами, токенизованого активу без правочину з первинним

активом не може існувати. Токенізований актив може бути створений виключно в межах здійснення правочину з конкретним майном і лише як цифрове вираження вже наявного майнового права, що є об'єктом такого правочину. Саме такий стан речей дозволяє говорити про те, що ці віртуальні активи розподіленого реєстру є токенізованими активами на тій підставі, що під час здійснення переказу їх одиниць обліку здійснюватиметься правочин із майном, що знаходиться поза системою обліку токенів розподіленого реєстру, — первинним активом цього токенізованого активу.

Важливо зазначити, що саме через наявність в основі токенізованого активу правочину з первинним активом токенізований актив виступає інструментом для здійснення фінансового або управлінського обліку такого первинного активу в системі обліку токенів розподіленого реєстру.

Говорити про відносини, що виникають у сфері застосування віртуальних активів розподіленого реєстру, не враховуючи та не розмежовуючи правовий статус суб'єктів таких відносин, некоректно. До цього питання необхідно підходити комплексно, встановлюючи не лише об'єктний, але й суб'єктний їх склад.

Учасників відносин у сфері застосування віртуальних активів розподіленого реєстру можна визначити як користувачів системи обліку токенів

розподіленого реєстру. Водночас система обліку токенів розподіленого реєстру як така не дає можливості ідентифікації своїх користувачів через відсутність програмної архітектури для створення облікових записів як сукупності даних про користувачів, що зберігається, потрібних для їхньої ідентифікації, аутентифікації та авторизації. Саме це обумовлює неможливість використання системи обліку токенів розподіленого реєстру як середовища здійснення правочину через те, що на дії користувачів системи обліку токенів розподіленого реєстру не можуть поширюватися державні гарантії, зокрема можливість захисту законних прав та інтересів користувачів, які не були ідентифіковані.

Отже, результатом розгляду економіко-правової природи віртуального активу розподіленого реєстру став його поділ на:

- **токенізований актив** — вид віртуального активу, що існує в системі обліку токенів розподіленого реєстру у вигляді запису з ідентифікатором інформації, похідної від первинного активу. Токенізований актив у разі його визначення як об'єкта цивільного обігу дозволяє вести фінансовий облік первинного активу. Тоді як за допомогою токенізованого активу нецивільного обігу є можливим здійснення управлінського обліку первинного активу;

- **криптоактив** — вид віртуального активу, що існує в системі обліку токенів розподіленого реєстру у вигляді запису з ідентифікатором інформації, непохідної від первинного активу.

Також у процесі дослідження було розглянуто суб'єктний склад відносин у сфері застосування віртуальних активів розподіленого реєстру, завдяки чому всіх учасників відносин у сфері застосування віртуальних активів розподіленого реєстру можна визначити як користувачів системи обліку токенів розподіленого реєстру (далі — користувачі).

Отже, визначивши суб'єктно-об'єктний склад відносин у сфері застосування віртуальних активів, можна говорити про встановлення правового режиму віртуальних активів розподіленого реєстру та правового статусу таких суб'єктів. Це дуже важливо для врегулювання відносин, що виникають у сфері застосування віртуальних активів розподіленого реєстру [20].

Інформаційно-прикладна природа токенизованих активів

Вийти на рівень класифікації, який іде за рівнем, що ґрунтується на розгляді економіко-правової природи, дозволяє прикладна природа токенизованого активу як

одна зі складових його інформаційно-прикладної природи.

Прикладна природа токенизованого активу розкривається за допомогою такої властивості управління одиницями обліку токену розподіленого реєстру, як їх подільність або неподільність, розгляд якої потрібно здійснювати в комплексі з розглядом інформаційної природи.

Інформаційна природа токенизованих активів розкривається через інформаційну складову токенизованого активу, яка притаманна його первинному активу.

Якщо первинним активом для токенизованого активу є інформаційний ресурс, похідний від первісного активу (далі — інформаційний ресурс цифрового активу), то буде йтися про такий вид токенизованого активу, як цифровий актив децентралізованої інформаційної платформи (далі — цифровий актив).

Децентралізована інформаційна платформа складається з інфраструктури сервісів і спільноти незалежних користувачів, наділених або рівними, або заздалегідь визначеними правами, що розподілені за рівнями децентралізованої моделі управління для забезпечення стійкості такої системи [15]. Децентралізована інформаційна платформа містить систему обліку токенів розподіленого реєстру та може

бути використана як середовище здійснення правочину, де контрагенти, ідентифіковані децентралізованою інформаційною платформою, мають облікові записи (особисті кабінети), а всі дії автоматично реєструються в такій платформі [15].

Як раніше зазначалося в підрозділі 1.2.4, децентралізовані інформаційні платформи є результатом людської діяльності та мають два основні типи користувачів: постачальники послуг і споживачі послуг (див. рисунок 6).

Суспільні відносини, що здійснюються на базі децентралізованої інформаційної платформи, повинні вважатися договірними та підпадати під сферу регулювання цивільного та/або господарського законодавств. Це обумовлено тим, що ідентифікація користувачів децентралізованої інформаційної платформи дозволяє стверджувати: на такого роду правочини можуть поширюватися державні гарантії, зокрема можливість захисту законних прав та інтересів ідентифікованих користувачів децентралізованої інформаційної платформи. Як інфраструктурне рішення децентралізована інформаційна платформа складається з програмних комплексів, що можуть бути реалізовані у вигляді сервісів і компонентів.

Отже, проведений у межах нашого дослідження аналіз дозволяє говорити про децентралізовану

інформаційну платформу, що є програмно-апаратним комплексом, інфраструктура якого складається з компонентів і сервісів, містить систему обліку токенів розподіленого реєстру й надає своїм користувачам можливість реалізовувати майнові та особисті немайнові відносини через здійснення фінансового й управлінського обліку своїх майнових та особистих немайнових прав за допомогою цифрових активів.

Можливість створення облікових записів користувачів у децентралізованій інформаційній платформі як сукупності даних про користувачів, що зберігається та є необхідною для їхньої ідентифікації, аутентифікації й авторизації, а також існування комплексу компонентів і сервісів дозволяють говорити про децентралізовану інформаційну платформу як про середовище обертання цифрових активів. Лише децентралізована інформаційна платформа з її компонентами та сервісами (як інфраструктурними рішеннями) дозволяє створити інформаційну складову цифрового активу, подану у вигляді інформаційного ресурсу цифрового активу.

Важливо зазначити, що інформаційний ресурс цифрового активу є первинним активом для цифрового активу в децентралізованій інформаційній платформі, що становить результат інтелектуальної діяльності, який створюється власником первісного активу в обсязі прав

на первісний актив, що в нього є. На особливу увагу заслуговує винятковість природи інформаційного ресурсу цифрового активу, що відрізняє його від інших первинних активів. Похідність цифрового активу від інформаційного ресурсу цифрового активу визначається наявністю правового зв'язку з конкретним правочином у децентралізованій інформаційній платформі, об'єктом якого є інформаційний ресурс цифрового активу. До того ж, на відміну від інших первинних активів, інформаційний ресурс цифрового активу знаходиться в децентралізованій інформаційній платформі, що надає йому додаткових якостей, серед яких «вірогідність», «незмінність», «структурованість» тощо. У випадку з інформаційним ресурсом цифрового активу йдеться також про таку категорію, як «первісний актив», похідним від якого є інформаційний ресурс цифрового активу та який становить майно, що існує поза децентралізованою інформаційною платформою, право із розпоряджання яким використовується його власником під час формування інформаційного ресурсу цифрового активу як первинного активу для створення цифрового активу. Із цього випливає, що для створення інформаційного ресурсу цифрового активу, похідного від первісного активу, вкрай важливою є наявність у децентралізованої інформаційної платформи програмної архітектури у вигляді інфраструктури

компонентів і сервісів, що дозволяє створювати облікові записи для користувачів децентралізованої інформаційної платформи з метою їх ідентифікації в процесі розпоряджання майном, що виконує роль первісного активу.

Повертаючись до питання розгляду первісного активу, важливо зазначити, що він є значенням цінності, важливості, корисності чого-небудь, яке також може виражатися різними одиницями вимірювання залежно від сфери практичного використання такого первісного активу й екосистеми, в якій є такий первісний актив. Інформація про таке майно як про первісний актив, зокрема інформація про комплекс прав і обмежень на таке майно, може міститися в інформаційному ресурсі цифрового активу в обсязі прав на майно у створювача такого інформаційного ресурсу цифрового активу, що є первинним активом для цифрового активу (рисунок 8).

Окремо слід зазначити, що інформаційний ресурс цифрового активу як форму фіксації інформації про первісний актив створює безпосередньо власник первісного активу. Зі свого боку, цей принцип, а також визначення інформаційного ресурсу цифрового активу як самостійного об'єкта майнових правовідносин обумовлюють визначення інформаційного ресурсу цифрового активу як об'єкта прав інтелектуальної власності власника первісного активу. Отже, похідність

інформаційного ресурсу цифрового активу як первинного активу для цифрового активу та похідного від первісного активу визначається наявністю у створювача цифрового активу комплексу прав і обов'язків із розпоряджання первісним активом.



Рисунок 8. Похідність цифрового активу [16]

Інформаційним ресурсом цифрового активу як первинним активом для цифрового активу, що є об'єктом прав інтелектуальної власності, можна розпоряджатися лише в децентралізованій інформаційній платформі та лише на праві користування. Також варто зазначити, що інформаційний ресурс цифрового активу як об'єкт прав інтелектуальної власності для цілей фінансового обліку буде визначатися на основі вимог МСФЗ 38 «Нематеріальні активи» від 01.01.2012 р. [5] як нематеріальний актив (НМА).

Технічно одиниці обліку цифрового активу є одиницями обліку обсягу прав на доступ до інформаційного ресурсу цифрового активу, похідного від права на первісний актив. Іншими словами, цифровий актив є правом користування інтелектуальною власністю власника первісного активу — інформацією як об'єктом прав інтелектуальної власності, тобто конкретним майном. Отже, об'єктом правовідносин власників цифрових активів є не первісний актив, а одиниці обліку цифрового активу. Під час передачі одиниць обліку цифрового активу передається певний обсяг прав на доступ до інформаційного ресурсу цифрового активу, де міститься інформація, що була закладена власником первісного активу щодо комплексу прав на первісний актив і відомостей про зобов'язання власника первісного активу. Потрібно зауважити, що під час обертання цифрового активу, тобто обміну його одиниць обліку, також відбувається обмін певного обсягу прав на майно, виражене в кількості одиниць обліку такого цифрового активу.

Розгляд основної властивості цифрового активу та встановлення зв'язку між цифровим активом як одиницею обсягу допуску (права на доступ) до інформаційного ресурсу цифрового активу та правом власності на первісний актив дозволяють говорити про окремий об'єкт цивільних правовідносин —

інформаційний ресурс цифрового активу. Отже, цифровий актив є інструментом для реалізації способу використання інформації про первісний актив, яка подана в децентралізованій інформаційній платформі у вигляді інформаційного ресурсу цифрового активу, що відкриває нові можливості для оперування комплексом прав на первісний актив [21].

1.2.6. Чотири складові цифрового активу

Необхідно детальніше розглянути складові цифрового активу:

1) *економічна складова* подана у фінансовій сфері наявністю ідентифікатора [79]. Ідентифікатор є атрибутивною ознакою об'єкта обліку, що слугує для його ідентифікації, виражається у вигляді унікального набору буквених та/або цифрових символів певної довжини та присвоюється об'єкту обліку в середовищі його обертання. Ідентифікатор застосовується в інформаційних системах і призначений для ідентифікації певного об'єкта в мережі, а також дозволяє виключити будь-яку імовірність дублювання цього об'єкта та підтверджує його справжність [79]. У випадку з цифровим активом за допомогою ідентифікатора здійснюється ведення обліку майна (інформаційного ресурсу цифрового активу як первинного активу, а також

будь-якого майна як первісного активу). Водночас у разі визначення цифрового активу як об'єкта цивільного обігу такий облік майна матиме фінансовий характер. Якщо ж цифровий актив визначається як об'єкт нецивільного обігу, то буде йтися про управлінський облік. Важливо зазначити, що ідентифікатором інформаційного ресурсу цифрового активу, похідного від первісного активу, виступає токен розподіленого реєстру як об'єкт обліку в системі обліку токенів розподіленого реєстру;

2) *правова складова* подана в юридичній сфері похідною від права [79]. Можливість реалізації об'єкта, що має характеристику похідності від права, обумовлюється тим, що одиниці обліку цифрового активу обертаються лише в децентралізованій інформаційній платформі, яка є програмно-апаратним комплексом, інфраструктура якого складається з компонентів і сервісів, містить систему обліку токенів розподіленого реєстру та надає своїм користувачам можливість реалізувати майнові та особисті немайнові відносини через здійснення фінансового й управлінського обліку своїх майнових і особистих немайнових прав за допомогою цифрових активів;

3) *інформаційна складова* подана у сфері інформаційних технологій компонентою «інформаційний ресурс цифрового активу», права на який обертаються

в розподіленому реєстрі за допомогою одиниць обліку токену розподіленого реєстру. Для цифрового активу наявність інформаційного ресурсу цифрового активу як об'єкта, що використовується як первинний актив, виступає його характеристикою, відмінною від інших токенизованих активів;

4) *ціннісна складова* подана у сфері матеріальних і нематеріальних благ компонентою «цінність» [79]. Як було зазначено раніше, йдеться про первісний актив, який визначається як цінність завдяки тому, що є майном, яке існує поза децентралізованою інформаційною платформою, право із розпоряджання яким використовується його власником під час формування інформаційного ресурсу цифрового активу як первинного активу для створення цифрового активу. Отже, первісний актив є значенням цінності, важливості, корисності чого-небудь, яке також може виражатися різними одиницями вимірювання залежно від сфери практичного використання такого первісного активу й екосистеми, в якій є такий первісний актив.

Із проведеного вище аналізу випливає, що поняття «цифровий актив» має свої сутнісно-сміслові особливості, подані складовими (економічною, правовою, інформаційною, ціннісною), які мають взаємозв'язок і взаємозалежність. Цей зв'язок проілюстровано на рисунку 9.



Рисунок 9. Сутнісно-сміслові особливості поняття «цифровий актив» в економіко-правовому аспекті [16]

Отже, *цифровий актив* — це інформаційний ресурс, похідний від права на цінність і такий, що обертається в розподіленому реєстрі у вигляді унікального ідентифікатора [79]. Як приклад цифрового активу можна навести цифровий актив Bitbon, похідний від права користування немонетарним активом [14], а також інші цифрові активи, які можуть бути створені в Системі Bitbon [33] — децентралізованій інформаційній платформі, інфраструктура якої дозволяє Користувачам Системи Bitbon реалізовувати майнові та особисті немайнові відносини через здійснення фінансового й управлінського обліку своїх майнових і особистих немайнових прав за допомогою своїх цифрових активів.

Якщо первинним активом для токенизованого активу є майно, відмінне від інформаційного ресурсу цифрового активу, похідного від первісного активу, то буде йтися про такі види токенизованого активу (рисунок 10):

- **поліактив системи обліку токенів розподіленого реєстру** (далі — поліактив) як цифрове відображення майнового права, що виникає з прав кредитора та зобов'язань боржника договору з розпоряджання первинним активом і облік якого здійснюється за допомогою безлічі одиниць обліку. Іншими словами, поліактив як договір (оферта), в якому один боржник і безліч кредиторів, середовищем фіксації якого виступила система обліку токенів розподіленого реєстру;

- **моноактив системи обліку токенів розподіленого реєстру** (далі — моноактив) як цифрове відображення майнового права, що виникає з прав кредитора та зобов'язань боржника договору з розпоряджання первинним активом, облік якого здійснюється за допомогою неподільного обсягу одиниць обліку. Іншими словами, моноактив як договір (оферта), в якому один боржник і один кредитор, середовищем фіксації якого виступила система обліку токенів розподіленого реєстру.



Рисунок 10. Похідність поліактиву та моноактиву [16]

У межах розгляду питання інформаційно-прикладної природи важливо також зазначити, що багатоцільове призначення цифрового активу та поліактиву обумовлює можливість подільності їх одиниць обліку, а також, у випадку з цифровим активом, — і неподільності його одиниць обліку. Так, одиниця обліку поліактиву відповідає певному обсягу майнового права, похідного від первинного активу, і має бути більшою за мінімальне неподільне числове значення подільного обсягу прав розпоряджання на первинний актив (позначено в таблиці 1 як «> m»). Водночас

одиниця обліку цифрового активу відповідає певному обсягу прав на доступ до інформаційного ресурсу цифрового активу, похідного від первісного активу, та може дорівнювати або бути більшою за мінімальне неподільне числове значення подільного обсягу прав користування на первинний актив (позначено в таблиці 1 як « $\geq m$ »). Для моноактиву ж, що не має багатоцільового призначення, є характерною властивістю неможливості подільності його одиниць обліку, що передаються, через неподільність обсягу прав на його первинний актив (позначено в таблиці 1 як « m »).

Отже, співвідношення категорій «цифровий актив», «поліактив» і «моноактив», що ґрунтується на проведеному дослідженні інформаційно-прикладної природи віртуальних активів розподіленого реєстру, відображено в таблиці 1.

Таблиця 1

**Співвідношення властивостей різних видів
віртуальних активів розподіленого реєстру, похідних
від первинного активу [16]**

Вид віртуального активу розподіленого реєстру	Одиниці обліку токenu розподіленого реєстру	Властивість управління одиницями обліку токenu розподіленого реєстру	Похідність від інформаційного ресурсу цифрового активу
Цифровий актив	$\geq m \dots n$	Подільність/ неподільність	+
Поліактив	$> m \dots n$	Подільність	-
Моноактив	m	Неподільність	-

Отже, економіко-правова природа токенизованих активів й інформаційно-прикладна природа видів токенизованих активів (рисунок 11) дозволяють розглядати:

- *моноактив* як договір (оферту), згідно з яким можуть реалізуватися взаємні зобов'язання лише одного боржника (власника первинного активу) й одного кредитора (власника одиниць обліку моноактиву);

- *поліактив* як договір (оферту), згідно з яким можуть реалізуватися взаємні зобов'язання лише одного боржника (власника первинного активу) та безлічі кредиторів (власників одиниць обліку поліактиву);

- *цифровий актив* як договір (оферту), згідно з яким можуть реалізуватися взаємні зобов'язання

боржника (власника первинного активу у вигляді інформаційного ресурсу цифрового активу), а також безлічі боржників (власників первісних активів) і безлічі кредиторів (власників одиниць обліку цифрового активу).



Рисунок 11. Похідність видів токенізованих активів від майна [16]

1.2.7. Узагальнення основних властивостей і параметрів токенизованих активів та цифрового активу як їх різновиду

До основних властивостей і параметрів токенизованих активів належать:

1) наявність даних токену розподіленого реєстру, що становлять сукупність атрибутів і властивостей токену розподіленого реєстру: хеш токену розподіленого реєстру, хеші транзакцій, кількість одиниць обліку токену розподіленого реєстру й адреса зберігання одиниць обліку такого токену розподіленого реєстру, а також інших атрибутів і властивостей, що можуть бути визначені розробником (створювачем) розумного контракту такого токену розподіленого реєстру. Наявність у токенизованого активу даних токену розподіленого реєстру обумовлює наступний параметр;

2) обертання в системі обліку токенів розподіленого реєстру, що становить інформаційну систему реєстрації, зберігання, обміну даними токенів розподіленого реєстру, яка заснована на технології розподіленого реєстру;

3) наявність первинного активу, а саме майна, право із розпоряджання яким використовується його власником для створення токенизованого активу;

4) наявність інформаційного ресурсу цифрового активу, що є первинним активом для цифрового активу

в децентралізованій інформаційній платформі, що становить результат інтелектуальної діяльності, який створюється власником первісного активу в обсязі прав на первісний актив, що в нього є;

5) наявність первісного активу, похідним від якого є інформаційний ресурс цифрового активу та який є майном, що існує поза децентралізованою інформаційною платформою, право із розпорядження яким використовується його власником під час формування інформаційного ресурсу цифрового активу як первинного активу для створення цифрового активу;

6) зберігання інформаційного ресурсу цифрового активу в децентралізованій інформаційній платформі, яка є програмно-апаратним комплексом, інфраструктура якого складається з компонентів і сервісів, містить систему обліку токенів розподіленого реєстру й надає своїм користувачам можливість реалізувати майнові та особисті немайнові відносини через здійснення фінансового й управлінського обліку своїх майнових і особистих немайнових прав за допомогою цифрових активів. Визначальною характеристикою децентралізованої інформаційної платформи є її інфраструктура компонентів і сервісів, що дозволяє серед іншого створювати інформаційний ресурс цифрового активу, а також створювати облікові записи для користувачів такої системи з метою їх ідентифікації у процесі розпорядження майном,

формуючи в такий спосіб суб'єктний склад для здійснення майнових і особистих немайнових прав за допомогою цифрових активів.

Саме різні поєднання основних властивостей і параметрів токенизованого активу дозволяють виокремити такі його види, як «моноактив», «поліактив» і «цифровий актив» (таблиця 2).

Таблиця 2

**Основні властивості та параметри видів
токенизованих активів [16]**

Властивості та параметри	Токенизовані активи		
	Моноактив	Поліактив	Цифровий актив
Наявність даних токену розподіленого реєстру	+	+	+
Обертання в системі обліку токенів розподіленого реєстру	+	+	+
Наявність первинного активу	+	+	+
Наявність інформаційного ресурсу цифрового активу	-	-	+
Наявність первісного активу	-	-	+
Зберігання інформаційного ресурсу цифрового активу в децентралізованій інформаційній платформі	-	-	+
Подільність одиниць обліку	-	+	+

1.2.8. Узагальнення структурних елементів поняття «цифровий актив»

Поняття «цифровий актив» складається з таких частин:

- «актив», який є різновидом майна, що становить ресурс, який контролюється підприємством у результаті минулих подій і від якого підприємство очікує отримати майбутні економічні вигоди [25]. Отже, значення терміна «цифровий актив» вказує на те, що він є майном;

- «цифровий», який вказує на те, що цифровий актив, перебуваючи об'єктом майнових правовідносин, водночас існує лише в цифровому просторі, а саме в децентралізованій інформаційній платформі у вигляді запису з ідентифікатором інформації, похідної від інформаційного ресурсу цифрового активу, який, зі свого боку, є похідним від первісного активу.

У децентралізованих інформаційних платформах майном, що може стати первинним активом для токенизованого активу цивільного обігу, є інформаційний ресурс цифрового активу, тобто інформація як цілісний ресурс. Це означає, що токенизований актив цивільного обігу в цифровому просторі можна отримати як інструмент для реалізації способу фінансового або управлінського обліку первісного активу — цифрового активу.

В основі визначення токенизованого активу як цифрового активу децентралізованої інформаційної платформи знаходиться встановлення в ролі його первинного активу інформаційного ресурсу цифрового активу, похідного від первісного активу. Інформаційний ресурс цифрового активу є самостійним об'єктом правовідносин і становить форму фіксації інформації про первісний актив, яку створює безпосередньо власник первісного активу, завдяки чому інформаційний ресурс цифрового активу є об'єктом прав інтелектуальної власності власника первісного активу. Отже, похідність інформаційного ресурсу цифрового активу як первинного активу для цифрового активу, похідного від первісного активу, визначається наявністю у створювача цифрового активу комплексу прав і обов'язків із розпоряджання первісним активом. Інформаційний ресурс цифрового активу є окремим видом майна, тоді як цифровий актив децентралізованої інформаційної платформи є відображенням майнового права, похідного від інформаційного ресурсу цифрового активу.

Відповідно до своєї правової складової одиниці обліку цифрового активу є одиницями обліку обсягу прав на доступ до інформаційного ресурсу цифрового активу, похідного від первісного активу. Під час передачі одиниць обліку цифрового активу передається певний обсяг прав на доступ до інформаційного ресурсу

цифрового активу, де міститься інформація, що була закладена власником первісного активу щодо комплексу прав на первісний актив і відомостей про зобов'язання власника первісного активу [21].

Зважаючи на те, що одиниці обліку цифрового активу відповідають певному обсягу прав на доступ до інформаційного ресурсу цифрового активу як його первинного активу, похідного від первісного активу, вони мають властивість подільності або неподільності. Отже, одиниці обліку цифрового активу є інструментом передачі обсягу права на доступ до інформаційного ресурсу цифрового активу від одного користувача децентралізованої інформаційної платформи до іншого.

Цифровий актив у разі його визначення як об'єкта цивільного обігу дозволяє вести фінансовий облік інформаційного ресурсу цифрового активу як первинного активу та будь-якого майна як первісного активу. Якщо цифровий актив визначається як об'єкт нецивільного обігу, то за допомогою такого цифрового активу можливо здійснювати лише управлінський облік.

1.2.9. Нові можливості для регулювання ринкових відносин із застосуванням цифрових активів

Спираючись на наведену вище класифікацію віртуальних активів і перелічені властивості цифрових активів, далі слід вказати на те, що нового або корисного дають зазначені вище ці сім властивостей і параметрів цифрового активу для регулювання суспільних і ринкових відносин. Як відомо, кожна властивість чи унікальний параметр певного об'єкта однозначно містить у собі деякий функціонал для оперування. У випадку цифрового активу це вже передбачає управлінські наслідки для регулювання ринкових відносин у національній і навіть міжнародній економіці через оновлення відносин та ролі учасників ринкової інфраструктури, а також приклади або перспективні сфери застосування нових можливостей (таблиця 3).

Особливо слід звернути увагу на цьому властивість — «подільність одиниць обліку», що породжує таку похідну, але нову (як для практики) можливість усередині децентралізованої інформаційної платформи, як реалізація та підтримка для «мікро-ДП», які утворюються за принципом фрактальності (самоподібності) усередині «материнської» ДП (таблиця 3). Як такий феномен фрактальних

«мікродецентралізованих інформаційних платформ» (згідно з [18]):

по-перше, неможливий поза ДПП, бо він є прямим наслідком саме ДПП, а стосовно цифрового активу цей феномен є похідним від використання у ДПП;

по-друге, найбільше розкривається саме у поєднанні децентралізованої інформаційної платформи з цифровими активами, що обертаються в такій платформі;

по-третє, засобом і об'єктом економічного управління виступає токен розподіленого реєстру.

Таблиця 3

Нові можливості для регулювання ринкових відносин із застосуванням цифрових активів, що є наслідками їх властивостей і параметрів [19]

Властивість або параметр цифрових активів	Корисні наслідки для регулювання ринкових відносин	Приклади або сфери застосування
1. Наявність даних токени розподіленого реєстру	<ul style="list-style-type: none">• Токен стає інструментом передачі прав і зобов'язань сторін правочину;• токен стає об'єктом взаємовідносин;• токен стає «ключем» для використання можливостей технології блокчейн	Миттєве укладання правочинів онлайн і контроль за їх виконанням за допомогою смарт-контрактів

1.2. Феномен цифрового активу як об'єкт наукового пізнання

Властивість або параметр цифрових активів	Корисні наслідки для регулювання ринкових відносин	Приклади або сфери застосування
2. Обертання в системі обліку tokenів розподіленого реєстру	Процес обертання набуває властивостей максимальної захищеності від несанкціонованого копіювання і зміни завдяки властивостям технології блокчейн	<ul style="list-style-type: none"> • Оцінювання якостей позичальників у межах небанківської фінтех-індустрії, а не силами комерційних банків; • інше
3. Наявність первинного активу	<ul style="list-style-type: none"> • У разі запровадження може бути організовано фінансовий і управлінський облік на підприємстві; • участь цифрових активів у цивільному обігу 	<ul style="list-style-type: none"> • Постанова цифрових активів на баланс підприємства; • використання як застави; • інше
4. Наявність інформаційного ресурсу цифрового активу	Новий спосіб підтвердження результату інтелектуальної власності, який створюється власником первісного активу в обсязі прав на первісний актив, що є у нього	Реалізація взаємних зобов'язань між боржником і кредитором
5. Наявність первісного активу	<ul style="list-style-type: none"> • Нова філософія сприйняття засобів обміну і платежу (але не накопичення) без прив'язки до держави; • чіткий зв'язок між цифровим і фізичним світом 	Наразі це ще не з'ясовано

Властивість або параметр цифрових активів	Корисні наслідки для регулювання ринкових відносин	Приклади або сфери застосування
<p>6. Зберігання інформаційного ресурсу цифрового активу в децентралізованій інформаційній платформі</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Захищений характер зберігання; • можливість визнання державою даних із ДПП для організації публічних послуг; • уникнення анархізму та всездозволеності, що властиві обігу всіх криптоактивів, завдяки суворому й автоматичному обліку в ДПП; • відновлення довіри у тих сферах, де вона особливо є дефіцитною 	<ul style="list-style-type: none"> • У такий спосіб ДПП стає бажаним засобом відстеження правочинів із майном для оподаткування та засвідчення (замість нотаріату); • новий імпульс для розвитку торгівлі цінними паперами, в якій дуже розвинута цифровізація та дуже високі вимоги до довіри. Наприклад, функції зберігача цінних паперів повністю засновані на довірі; • облік CBDC (від англ. Central Bank Digital Currency — цифрова валюта центрального банку) усередині великої ДПП забезпечить затребуваність цифрової валюти в іноземних покупців для розрахунків

Властивість або параметр цифрових активів	Корисні наслідки для регулювання ринкових відносин	Приклади або сфери застосовування
<p>7. Подільність одиниць обліку</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Можливість власника самостійно утворювати нові цифрові активи, зважаючи на обсяг своїх прав на цифрові активи, до майже безкінечно малих часток, які будуть обліковуватися у ДПП на блокчейні; • можливість реалізації та підтримки для «мікро-ДПП», що утворюються за принципом фрактальності (самоподібності) усередині «материнської» ДПП; • усередині «материнської» ДПП у всіх ідентифікованих учасників є можливість утворювати власні сервіси й підтримувати їх за допомогою власних сервісів і наявних майнових прав на певний актив (як майно) 	<ul style="list-style-type: none"> • Розвиток самозайнятості у цифровому середовищі як противага безробіттю; • скорочення бази оподаткування для держави є стимулом для глибокого реформування системи державного управління та системи публічних послуг

1.3. Магістральні перетворення економічних відносин у світі під впливом цифрових технологій та інформаційного ресурсу

Важливою особливістю сучасної економіки є високий динамізм і «пластичність форм у мережевій логіці поведінки» [85]. Це проявляється у постійних змінах технологічних параметрів господарювання [10] (особливо — платформна економіка як новий маловивчений різновид ринкової економіки), у виникненні нових виробництв і типів бізнесу, галузей, видів сервісів та продукції, у зміні географічної й професійної структури міжнародної та національної економік. Насправді поширення інформаційних технологій здійснює суперечливий вплив на чинники економічної невизначеності: з одного боку, чимало технологій комп'ютерного моделювання дозволяють вивчити сотні господарських ситуацій; з іншого — динаміка інформаційних потоків дуже посилює нестійкість і невизначеність, а отже — і економічних відносин, що найбільш наочно проявляється в біржовій діяльності та в русі фінансових потоків. Важливим наслідком цього є те, що техніко-технологічна різномірність (наприклад, у порівнянні традиційного «аналогового» бізнесу з бізнесом усередині великих інформаційних платформ), що властива елементам

новітніх продуктивних сил, є причиною існування та взаємодії різних технічних і соціальних способів присвоєння різних форм власності та нормування прибутку впродовж усього «ланцюжка» задіяних учасників. На їх основі виникають і функціонують особливі уклади в сучасній господарській системі, а також цілі пласти сучасних економічних відносин із приводу розподілу прав, і особливо прав на більшу частину доданої вартості (наприклад, акціонерних прав і авторських прав) [63]. Усе це вказує на те, що сучасна інформаційна економіка характеризується складним переплетенням функцій і форм господарської діяльності підприємств із дуже різних секторів, які разом формують та ускладнюють цілий «клубок» складних економічних відносин.

Вихідним поняттям цього підрозділу є поняття «економічні відносини». Як відомо, економічні відносини — це відносини між людьми з приводу присвоєння ними засобів і результатів виробництва, тобто це відносини власності. І якщо це так, то інститут власності завжди знаходиться у соціумі не відокремлено, а в жорсткому оточенні певних норм і правил, які, відповідно, нерозривно пов'язані з економічними відносинами як такими. Економічні відносини реалізуються через економічну поведінку суб'єктів, тобто через сукупність вчинків і дій, що спрямовані на

задоволення потреб. Це вже вказує на те, що сучасну трансформацію економічних відносин під впливом цифрових технологій слід розглядати з урахуванням і норм права, і інституційних неформальних норм, що й буде зроблено нижче.

Звичайно, економічні відносини є частиною ширших відносин: соціально-економічних і організаційно-економічних. Різниця між цими двома типами відносин у тому, чим саме вони зумовлені. Так, як зазначає довідкова література:

- «соціально-економічні відносини зумовлені формою власності на засоби виробництва, яка визначає, у чиїх інтересах ведеться виробництво, як розподіляється виготовлений продукт; саме відносини власності — з приводу привласнення — відчуження виробничих ресурсів та результатів людської діяльності — визначають характер решти суспільних відносин (політичних, правових, ідеологічних, національних, культурних, соціальних тощо)» [28, с. 37];

- «організаційно-економічні (або господарські, управлінські) відносини виникають із приводу організації виробництва (розподіл праці, кооперація, спеціалізація), управління підприємством та його підрозділами, господарювання на різних рівнях (фірма, галузь, регіон, держава)» [28, с. 37].

Виокремлюють дві теоретичні площини існування економічних відносин:

1) економічні відносини у вузькому сенсі — це тип суспільного виробництва соціального й економічного характеру, який складається з економічного та соціального суспільного виробництва, що містить всі відносини, пов'язані з власністю;

2) економічні відносини у широкому сенсі — це зв'язки та відносини, що мають прямиий зв'язок із виробництвом товарів та послуг, їх розподілом, обміном і споживанням у суспільстві.

Подальший акцент буде робитися на тій частині соціально-економічних відносин, що стосуються власності: виникненні прав на власність на певне майно через відчуження частини виробничих ресурсів (факторів праці та/або засобів праці), а також переході, підтвердженні та захисті прав на власність у законний спосіб. І це відповідає вузькому сенсу розуміння економічних відносин.

Об'єктами економічних відносин є економічні блага та ресурси, щодо яких економічні суб'єкти, переслідуючи власні цілі, здійснюють економічні дії: обмін, купівлю-продаж, дарування, інші форми відчуження чи прийняття. Суб'єктами (носіями) економічних відносин є: покупці, продавці, виробники

товарів і послуг, споживачі товарів і послуг, власники благ, користувачі благ.

Крім масштабної цифровізації наявних економічних відносин і всієї економіки відбувається ще й їх віртуалізація як через цифрові платформи та екосистеми, так і через численні інвестиційні «міксери» [99]: інвестиційні та венчурні фонди, біржі й, особливо, криптовалютні біржі. Триваючий процес віртуалізації економіки та поширення відповідних економічних відносин у ній формують сьогодні новий за характером і механізмами реалізації інститут власності. Серед об'єктів власності (майна у будь-якому вигляді) дедалі більшу роль відіграють ті об'єкти власності, що, по-перше, відображають правові та розпорядчо-інституційні елементи і, по-друге, допомагають або навіть самі (наприклад, системи на основі штучного інтелекту) здатні господарювати, приймати управлінські рішення та перерозподіляти ресурс [102]. Наразі все вказує на те, що ці триваючі процеси одночасної трансформації економічних функцій, статусів та наявних відносин під впливом і цифровізації, і віртуалізації будуть дедалі поширюватися у світі.

Як відомо [22], економічний зміст власності розкривається через суб'єкт-об'єктні відносини, по-перше, щодо виробництва, розподілу (перерозподілу, обміну та споживання) економічних ресурсів суспільства

і, по-друге, щодо їх привласнення (відчуження), але вже усіма без винятку суб'єктами суспільних відносин (економічних, правових, політичних і соціальних).

У сучасній віртуальній і транскордонній фінансовій економіці панує знеособлена власність, тобто власність неперсоніфікована — така, що легко переходить із рук у руки. У разі віртуальної економіки часто відбувається відчуження власності від суб'єкта. Це пов'язано з тим, що процес віртуалізації економіки викликає комерціалізацію кіберпростору, де функціонують віртуальні супермаркети та віртуальні банки, що оперують власною віртуальною валютою (чи іншим аналогічним засобом накопичення та розрахунку, як це є в комп'ютерних іграх), ведеться віртуальний документообіг. Це приводить до появи суто віртуальних продуктів, віртуальних виробництв і полягає не в предметі, а в образі, отже, суб'єкт власності має справу не з фізичним предметом, а з певним образом.

До останнього часу така знеособлена власність була і є результатом розвитку людської діяльності та суспільного поділу праці. Але лише індустріалізація та зростаюча спеціалізація господарської діяльності надали імпульс до формування знеособленої власності — такої власності, що є малоеластичною щодо впливу свого власника (чи суб'єкта) та водночас вельми чутливою до змін у зовнішньому середовищі. І віртуальна економіка,

і міжнародні фінансові ринки потребують значної концентрації капіталу, що можливо лише за допомогою його усупільнення. Як наслідок, ступінь самостійності й автономності прийняття стратегічних рішень власником зменшується, а вплив зовнішнього середовища в особі кредиторів, пайовиків та акціонерів зростає. Крім того, відбувається формування знеособленої власності та форм, у яких вона реалізується, що визначено природним процесом розвитку людської діяльності [72]. Отже, можна сказати, що трансформація наявних економічних відносин щодо власності під впливом цифрових технологій і, особливо, зумовленої ними ж віртуальної економіки пов'язана з поступовим процесом їх індивідуалізації за одночасної реалізації усупільнення наявних відносин у межах розвитку світового глобального господарства.

Водночас слід зауважити, що розвиток інституту власності як нематеріального продукту викликав певні труднощі у застосуванні норм права, розроблених для матеріальних благ. Так, ще Рене Сават'є [87], розглядаючи можливість зміни об'єктів власності, наголошував на майже безмежному розширенні цих об'єктів власності: юридично-технічні абстракції потіснили тілесні речі, оскільки реальні речі виступають в юридичному житті лише за посередництвом прав, які здійснюються щодо цих речей, і це права речові чи

обов'язкові; а це значить, що з появою такого продажу права стають майном [74]. Це все відбувається вже сьогодні за умов інформаційної та віртуальної економіки, але з використанням різних інструментів.

Хоча зараз важко охопити усі головні особливості в розвитку економічних відносин навколо власності, принциповий напрям їх трансформації вже зрозумілий: процеси цифровізації та віртуалізації економіки неминуче й дедалі повніше поглинають ринкові суб'єкти та зумовлюють трансформацію економічних відносин власності, і це є важливою передумовою для розвитку постіндустріального суспільства у світі. Дійсно, поширення мережевої економіки через «алгоритмізацію взаємовигідних економічних відносин» [41] і створення всесвітнього інформаційного середовища загального доступу, що отримало назву «віртуальний простір», суттєво змінюють вигляд сучасного суспільства як глобальної системи і, зокрема, економічних відносин у ній. За цих обставин спостерігаються три основні процеси, що в сукупності й становлять зміст поняття «віртуалізація економіки» та значною мірою задають досяжний периметр сучасної трансформації наявних економічних відносин під впливом цифрових технологій:

1) створення віртуальних образів усіх об'єктів і суб'єктів взаємодії, а також віртуального середовища та

перенесення всіх інформаційних взаємодій у віртуальний простір;

2) зростання ролі інформаційних ресурсів у економічних процесах та перетворення самої інформації на ресурс [72];

3) алгоритмізація наявних економічних і правових відносин через транскордонні цифрові платформи, що майже руйнує старі ділові зв'язки [78] завдяки відкритій інфраструктурі для своїх суб'єктів-учасників і встановленню нових правил гри [41].

Відомо, що поширення нового способу виробництва на основі тієї чи іншої проривної технології свого часу (ткацький станок, паровоз, телебачення, Інтернет тощо) викликає не лише прогресивні зміни у всій системі продуктивних сил свого часу, а й навіть зміну об'єктного змісту та суб'єктної специфіки відповідних наявних відносин власності. Історія розвитку продуктивних сил людства доводить, що щоразу роль основного регулятора об'єкта цих відносин переходить до певного специфічного (для свого часу) виду продуктивних благ (як деякий унікальний ідентифікатор чи право на щось), який відповідно до свого часу та ключової технології стає принциповим у системі виробничих протиріч і залежностей. Це щоразу викликає зміну в основному виробничому відношенні залежно від домінантного для свого часу виду благ (наразі це

інформація), а задіяні учасники перетворюються на основних соціально-економічних суб'єктів відповідного способу виробництва та є своєрідними «сучасними індикаторами» успішності суспільних змін. Власність на інші види благ набуває похідного та залежного характеру, а попередньо панівний тип наявних економічних відносин або адаптується й долається [72], або просто відтісняється.

Під впливом цифровізації та віртуалізації сучасні економічні відносини навколо власності зі свого боку вже почали глобально закріплюватися, породжуючи інші важливі суспільно-економічні зміни. Маються на увазі зміни як самих об'єктів власності та способів реалізації функцій власності, збільшення кількості форм власності та їх взаємозалежності [58; 62], так і структури суб'єктів власності [77], оскільки відомо, що форма, об'єкти та суб'єкти власності пов'язані структурою економічних відносин навколо власності. Триваючий перехід до інформаційної економіки характеризується тим, що у зв'язку із суттєвими якісними змінами у продуктивних силах (передусім у технологіях і спричиненій ними зміні у факторах виробництва) [73] суттєво змінюються і об'єктний, і суб'єктний склад наявних відносин власності. Ідеться про дві ключові сфери обігу двох об'єктів наявних економічних відносин:

- 1) інформація та сучасна сфера обігу інформації;

2) відокремленість фінансового і грошового капіталу та сучасні сфери його обігу.

Нижче стисло охарактеризуємо головні трансформації в них, узагальнений виклад яких має велике значення для подальших досліджень.

Отже, щодо такого ключового об'єкта економічних відносин, як *інформація та сучасна сфера її обігу*, слід зазначити, що сучасні економічні відносини є об'єктивно спрямованими на закріплення постіндустріальної, а згодом — інформаційної економіки. У них інформація є не лише головним ресурсом і результатом виробничого процесу, а й перетворюється на домінуючий вид блага та на об'єкт нових економічних взаємовідносин, зокрема — форм власності. Сьогодні роль власності на інформацію можна порівняти з роллю власності на особу працівника в рабовласницькому ладі, на землю у феодальному ладі, на машинні знаряддя виробництва в індустріальну епоху. Як доводить досвід розвитку світової економіки та наявних економічних відносин, в останні десять років (до 2022 року включно) ключового значення набувала саме фінансова інформація. Укупі з поширеними негативними поведінковими патернами (жадібність, довірливість, лінь, інформаційне маніпулювання свідомістю...) фінансова інформація допомагала утворювати нові гігантські спекулятивні «міхури» на різних фінансових ринках [71], особливо — у сегментах криптовалют та інших

незабезпечених віртуальних активів в останні декілька років. За умови, коли обсяг світової торгівлі численними фінансовими похідними (свопи, ф'ючерси, опціони, варанти...) і криптовалютами вже кратно перевищує обсяг торгівлі реальними товарами, інформація дедалі укріплюється як новий об'єкт власності та нова форма багатства. Генерація та правовий захист різного типу й різної якості інформації вже стали самостійними видами бізнесу та невід'ємними чинниками майже будь-якої сучасної господарської діяльності. Також інформація стає дуже важливим чинником конкурентної боротьби, виступаючи як бажаний об'єкт купівлі-продажу. Нарешті, інформація в суспільстві 21-го століття — це вже базовий елемент ринкового механізму, який поряд із ціною та корисністю визначає оптимальний і рівноважний стани економічної системи.

Однак наразі інформація може бути об'єктом власності лише тоді, коли вона належить обмеженому колу осіб. Якщо інформація є об'єктом власності для одночасно необмеженого кола осіб, то кожен із її власників володіє нею у повному обсязі та, в принципі, може користуватися й розпоряджатися нею також у повному обсязі, незважаючи на інтереси інших. У такому разі потенційні конфлікти інтересів між власниками майже гарантовані: маючи природну спокусу до збагачення, хтось точно спробує першим безкарно

використати інформацію на користь собі або на шкоду іншому, свідомо чи несвідомо переступаючи норми етики та/або правової системи захисту інтелектуальної власності. У сукупності це дозволяє узагальнити низку головних характеристик інформації [50] як об'єкта прав власності, сучасного інструмента накопичення багатства й навіть форми багатства, що разом відрізняють інформацію від решти попередніх домінантних благ у минулому. Отже:

1. Інформація може не знищуватися у процесі споживання, а також може необмежено відтворюватися за нульових чи мінімальних трудових, часових і фінансових витрат. І теоретично, і практично вже ця властивість інформації дозволяє кардинально оновити наявні відносини власності та взаємодії між ринковими суб'єктами, принципово по-іншому використавши системи обліку інформаційних ресурсів, технологічно захистивши права інтелектуальної власності, права доступу до різних ресурсів тощо.

2. Вищезазначена властивість інформації як об'єкта власності зумовлює суперечливість її суб'єктного втілення. Економічна реалізація власності завжди пов'язана з присвоєнням ким-небудь конкретним того доходу, що виникає внаслідок економічного руху певного об'єкта власності, бо інакше майже не буде

економічного мотиву (попиту) для руху інформації в обміні на інші корисні блага.

3. Інформація як об'єкт власності по-різному проявляє себе: а) у процесах виробництва нових знань; б) у процесах передачі нових знань. У першому випадку об'єктом присвоєння є самі знання (ідея, ноу-хау, винахід, витвір мистецтва...), а у другому — головними стають технологічні й матеріально-речові носії знань, на яких відповідна інформація записана та які забезпечують просте копіювання цих знань. Так, із урахуванням цих властивостей дуже відрізнятимуться і ключові ролі тих задіяних осіб, які безпосередньо будуть забезпечувати реалізацію тієї чи іншої властивості інформації. У першому випадку — це працівник як виробник та/або власник нових знань, а у другому — це власник спеціальної технологічної інфраструктури (носії інформації) як засобу зберігання та санкціонованої передачі інформації.

4. Сучасна інформація може оновлюватися так само швидко, як і застарівати. У світі склалися цілі транскордонні ринки, що побудовані навколо операцій (продаж, аналіз) лише з найсвіжішою інформацією, зокрема аналітичною, фінансовою, тіньовою конфіденційною інформацією тощо, а головним об'єктом купівлі-продажу є саме свіжа структурована й оброблена

інформація, а не інші супутні бізнес-послуги від продавця.

5. Інформація впливає на ефективність виробництва без фізичного збільшення інших традиційних ресурсів, тобто без додаткового й одночасного залучення інших ресурсів. Це принципово відрізняє її від інших чинників виробництва. У такому разі переважним об'єктом впливу є суб'єктивний фактор виробництва, тобто людина зі своєю унікальною комбінацією здібностей, характеру, прийнятих цінностей і устремлінь. Цінним економічним наслідком цього є те, що інформація прискорює процес відтворення завдяки, по-перше, зменшенню періодів обігу та виробництва [64; 88] і, по-друге, зменшенню транзакційних витрат під час пошуку та перевірки даних і намірів, що було немислимо навіть 30 років тому, в індустріальну епоху.

Разом усе це означає, що зміни в наявних економічних відносинах під впливом інформатизації та цифровізації охоплюють декілька етапів: від простих комунікативних технологій, орієнтованих на підвищення ефективності комунікацій між залученими суб'єктами, до новітніх інформаційних технологій, що перетворили і зараз перетворюють інформаційний ресурс на виробничий чинник із наступною його віртуалізацією. В останньому випадку ринкова практика йде набагато попереду економічної чи кібернетичної теорії.

Яскравим практичним доказом цього є те, що не передача даних про властивості товару або послуги, а створення їх образу приносить більший прибуток у сучасній економіці. Відразу слід зауважити, що поширена в останні 3–4 роки амбітна теза, що «великі дані — це нова нафта 21-го століття» [67], у чистому вигляді не підпадає ані під передачу інформації про товар, ані під створення його нового образу. Ідеться про ще не до кінця пізнані корисні можливості від аналізу великих даних, які, на нашу думку, стають новим окремим феноменом у цифровій економіці, але наразі є дискусійними у частині їх завчасної ідеалізації як «нової нафти».

Отже, створення образу — це творче маніпулювання знаками, символами та сенсами, а комунікації — це, за визначенням, потоки символів і сенсів. Те, що має вигляд інформаційного потоку, є процесом створення образу. Такий підхід дає ключ до розуміння характеру сучасних технологічних та соціальних тенденцій, що об'єктивно впливають і на сучасні економічні відносини, укріплюючи нові інформаційні ринки через тисячі та мільйони нових оферт і контрактів у цифровій формі. Сьогодні формується суспільство, в якому у людській поведінці образи часто є важливішими за реальні вчинки, речі та раніше доведені факти. Брендований товар, тобто товар зі

спеціально покращеним образом, продається краще, ніж небрендований товар. В умовах масового виробництва в ролі об'єкта економічних відносин власності виступає знак і образ із власним соціальним статусом, який, звичайно, за задумом має впливати на споживчу поведінку інших людей без згадки про реальні властивості відповідного товару чи послуги.

Із цього виокремлюється такий принципово важливий факт, що за останні п'ять–шість років дуже значного прискорення набули не лише інформаційні технології оброблення й трансляції інформації (великі дані, технології розподіленого реєстру, штучний інтелект, цифрові двійники тощо), а також симуляційні технології. Ідеться про технології віртуальної реальності та доповненої реальності на основі інтерактивності й людського суб'єктивного сприйняття та алгоритмічного перероблення певних сенсорних даних у режимі реального часу. Попри те, що ці дві технології вже сформували кілька стрімко зростаючих ринків (у 2021 році потенціал їхнього кумулятивного щорічного приросту оцінювався у понад 50%) [26] і вже перевищили 50 млрд доларів [97], вони в межах сформованих у них віртуальних і соціальних спільнот легко трансформують соціальні й економічні відносини всередині, а «архітекторами» цих економічних трансформацій є точно не вчені чи політики,

а розробники відповідного програмного забезпечення та відповідні соціальні спільноти учасників і модераторів. Крім футуристичних гіпотез, навіть у царині новітніх «гілок» поведінкової (нейроекономіка та комп'ютерна симуляція) і емпіричної економіки наразі немає наукових пояснень того, яким буде подальший розвиток таких економічних відносин зі щоденним охопленням кількох мільйонів платоспроможних людей у світі.

Щодо другого з виокремлених вище ключових об'єктів наявних економічних відносин — *фінансового і грошового капіталу та сучасних сфер його обігу* — слід зазначити, що відбувається посилення відокремленості такого капіталу як об'єкта власності, що глобально впливає на сучасні економічні відносини. Таке стало можливим лише завдяки великому фінансовому капіталу, розгортанню інформаційних технологій і появи глобальних корпоративно-мережевих ринків, особливо — усередині найбільших китайських та американських інтернет-маркетплейсів і мобільних платформ. Це проявляється за декількома напрямками:

1. Завдяки глобалізації та поширенню Інтернету вже понад 20 років у декількох небанківських високотехнологічних корпорацій сформувався великий фінансовий капітал у сфері міжнародної торгівлі, а завдяки постіндустріалізму в цього капіталу з'явилися раніше небачені інформаційно-організаційні

й управлінські технології. Це дозволяє таким корпораціям не лише ефективно досягати своїх фінансових прибутків, а й утворювати великі економічні простори та навіть бути «архітектором» змін у транскордонних і національних економічних відносинах, параметрах та інститутах. У підсумку може здійснюватися достатньо цілісний контроль над економічними процесами всередині таких великих економічних просторів.

2. Віртуалізація фінансового капіталу через його переміщення у торговельні інтернет-площадки та спільноти для утворення «віртуальних грошей» — криптовалюти та інших незабезпечених віртуальних активів, які разом утворюють фіктивні (неофіційні, невизнані) та суто спекулятивні сектори фінансових транзакцій, але водночас усі вони разом віддалено нагадують родові функції грошей [35]. А з огляду на вражаючі темпи розвитку цих секторів можна вже казати про трансформацію реального фінансового капіталу в якісно нову сутність. Що ж і як трансформується в економічних відносинах?

Трансформується зміст капіталу як об'єкта власності:

1) капітал стає ще мобільнішим, ніж решта інших видів капіталу, особливо у формі дорогоцінних металів і будь-яких цінних паперів. Власник може змінюватися

майже миттєво, оминаючи вимоги офіційних фінансових регуляторів;

2) капітал майже втрачає зв'язок із конкретною особою як власником, зберігаючи лише форму власності — приватну. Питання точного співвіднесення активу та власника віддається на відкуп власника технологічної інфраструктури й вибраного (розробленого) ним програмного рішення для ідентифікації;

3) як наслідок — протиріччя між новими властивостями капіталу та доступною інформацією про нього і його власника приводять до того, що незмінно збережена приватна власність на такий капітал стає залежною від формальних і віртуальних правил, що можуть суттєво відрізнятись від національного й міжнародного законодавства. У глобально-віртуальних середовищах обігу «віртуальних грошей» і, особливо, криптовалюти зникають будь-які матеріально-виробничі й особисті зв'язки власників із реальними об'єктами — як матеріальними активами, так і звичайними нематеріальними активами. Такі зв'язки поступово замінюються рейтингами та процесами, що протікають виключно у комп'ютерних мережах. До того ж віртуальний капітал стає дедалі більш залежним від якості інформаційної мережі та сервісної інформаційно-технологічної інфраструктури;

4) це вже приводить до значних глобальних деформацій в наявних економічних відносинах власності і, що набагато важливіше, — у мотивах до продуктивної праці й у нормі оцінювання людської праці. Виникає риторичне запитання: навіщо працювати краще та більше? Але це запитання виходить за межі цієї роботи й нашого розгляду «економічних відносин» у вузькому сенсі.

На підставі проведених вище у цьому підрозділі досліджень можна зробити такі два висновки:

1. Сучасні трансформації економічних відносин навколо власності під впливом цифрових технологій характеризуються якісними змінами у матеріальному складі об'єктів привласнення власності, а саме у суб'єкт-об'єктних взаємозв'язках. Стан системи продуктивних сил і необхідні у цій системі способи присвоєння результатів і факторів виробництва зумовлюють структуру та зміст відносин власності, і це є об'єктивним взаємозв'язком.

2. Крім цього, функціонування одного певного об'єкта забезпечується діяльністю все більшої кількості оточуючих суб'єктів власності, що формує більш різноманітні економічні та технологічні причинно-наслідкові зв'язки між ними. І навпаки, таке ускладнення спричинює й те, що економічні інтереси одного суб'єкта

1.3. Магістральні перетворення економічних відносин у світі під впливом цифрових технологій та інформаційного ресурсу

стають залежними від наявності та стану різних виробничих об'єктів. Це означає, що поступово послаблюється об'єктна характеристика власності, а її функціональне позначення посилюється, тобто власність поступово позначає не так об'єкт, як певну організаційну інфраструктуру (цифрову платформу) з уніфікованими порядками поведінки, в якій власники мають певні права, обов'язки та можливості.

2.1. Компаративні прерогативи розвитку електронної комерції за допомогою цифрових активів у європейських країнах

РОЗДІЛ 2. ТЕНДЕНЦІЇ РОЗВИТКУ ЕЛЕКТРОННОЇ КОМЕРЦІЇ ЗА ДОПОМОГОЮ ЦИФРОВИХ АКТИВІВ В УМОВАХ ІНФОРМАЦІЙНОЇ ЕКОНОМІКИ В УКРАЇНІ

2.1. Компаративні прерогативи розвитку електронної комерції за допомогою цифрових активів у європейських країнах

Упровадження інформаційних технологій у різні сфери економічної системи та розгортання цифрової економіки стають спонукальним елементом для розвитку електронної комерції в усьому світі. Раніше зазначалося, що основою економічного та соціального розвитку стають спрямовані потоки товарів, послуг і грошей. Наразі у 21-му столітті глобальні потоки все частіше передаються дейтаграмами — пакетами цифрової інформації, що передаються оптоволоконними кабелями.

Тож прискорення процесів оцифрування даних та цифрової трансформації безпосередньо впливає на стрімкий розвиток цифрової економіки. Зі свого боку, це впливає на темпи зростання світового ринку електронної комерції, а також на створення нових видів послуг, бізнес-моделей та цінностей.

Оцифрування інформації та миттєвий потік даних в Інтернеті також змінили структуру світової торгівлі.

2.1. Компаративні прерогативи розвитку електронної комерції за допомогою цифрових активів у європейських країнах

Такі послуги, як освіта та охорона здоров'я, які колись практично неможливо було забезпечити за кордоном, тепер вважаються товарними. У той самий час зростає сертифікація світової торгівлі, яку можна використовувати як посилення інтеграції послуг із товарами. Компанії-виробники все частіше купують, виробляють та продають послуги, що доповнюють їх товари; послуги дедалі більше входять у промислові товари. Приклади обслуговування охоплюють надання (послугу) набору цифрової інформації, яка прив'язується до продукту під час перетинання кордону, включно з інформацією, необхідною для глобального відстеження. На рисунку 12 подано релевантну інформацію щодо збільшення обсягу електронної інформації з 2010 по 2025 рік (2022–2025 — прогнознi значення).

Найбільш помітними інтерфейсами, що з'єднують людей із глобальними потоками, є цифрові платформи. Amazon і Alibaba — найбільші у світі компанії електронної комерції, що посідають величезні частки ринку. Платформи полегшують доступ до ринкової інформації та знижують транзакційні витрати споживачів. Вони можуть демократизувати електронну торгівлю, полегшуючи доступ до світового ринку для мікро-, малих і середніх підприємств (ММСП).

2.1. Компаративні prerogativi розвитку електронної комерції за допомогою цифрових активів у європейських країнах

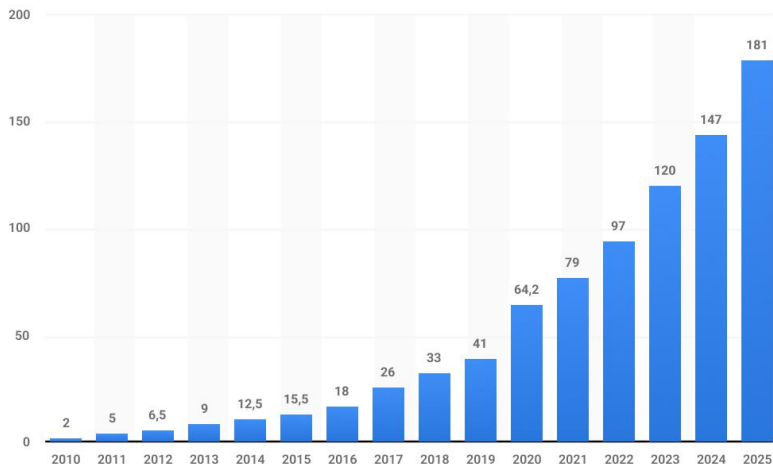


Рисунок 12. Обсяг інформації, яку було створено, зібрано, скопійовано в усьому світі протягом 2010–2025 років [94]

Проте багато ММСП стикаються з перешкодами під час доступу до цих платформ. ММСП також може бути складно конкурувати з продуктами, які пропонують самі платформи. Пандемія COVID-19 призвела до значної зміни купівельних звичок у всьому світі, прискоривши поширення електронної комерції приблизно на п'ять років. Криза спричинила розширення електронної комерції у бік нових фірм, клієнтів та типів продуктів. Електронна комерція в цей час є ключем до купівлі предметів першої необхідності та стає більш актуальною

2.1. Компаративні прерогативи розвитку електронної комерції за допомогою цифрових активів у європейських країнах

для більшості людей. Хоча заходи щодо ізоляції для стримування COVID-19 мають тимчасовий характер, вони, імовірно, викличуть довгострокові зміни у звичках клієнтів та бізнес-операціях. З іншого боку, електронна комерція відіграє ключову роль не лише в пом'якшенні економічного спаду, а й у прискоренні відновлення економіки.

Квартальне зростання використання Інтернету було на 1,3 процентних пункти вищим у країнах із рівнем доходу нижче середнього у першому кварталі 2020 року порівняно з першим кварталом 2019 року. Це надлишкове зростання в 10 разів нижче за зростання, яке спостерігалось в країнах із високим рівнем доходу в той самий час (рисунок 13).

Незважаючи на значні зусилля урядів різних країн щодо підтримки впровадження електронної комерції під час пандемії, криза також показала, що можливості для здійснення цього переходу значно різняться. Це сталося через такі пробіли в критичних інструментах електронної комерції, як доступ до Інтернету та зв'язок, цифрові навички й розвинена поштова інфраструктура або інфраструктура доставки між країнами та всередині країн. Наприклад, країни з нижчими доходами демонструють менше використання технологій у відповідь на COVID-19.

2.1. Компаративні прерогативи розвитку електронної комерції за допомогою цифрових активів у європейських країнах

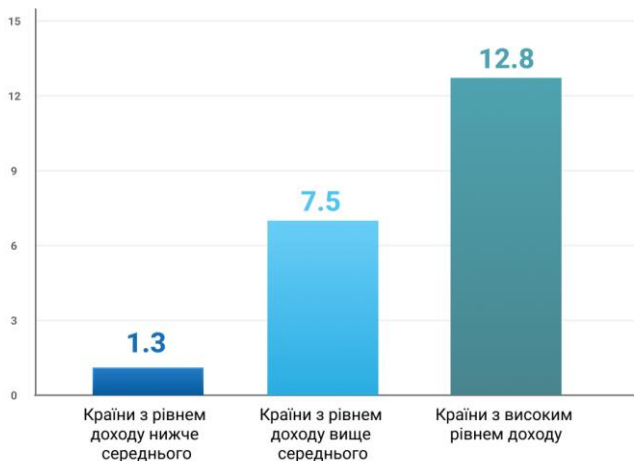


Рисунок 13. Перевищення квартального зростання використання Інтернету у світовому масштабі в першому кварталі 2020 року [98]

Найшвидше до кризи адаптувався великий бізнес. Багато великих підприємств Європи вже були повністю цифровими і користувалися надійною та добре розвинутою екосистемою електронної комерції. Згідно з дослідженням, проведеним ЮНКТАД [98], зростання електронної комерції принесло непропорційно велику користь стороннім ринкам (рисунок 14). На рисунку видно, що, в той час як 58% компаній, які продають свої власні продукти чи послуги в Інтернеті, зафіксували

2.1. Компаративні прерогативи розвитку електронної комерції за допомогою цифрових активів у європейських країнах

падіння щомісячної виручки, близько 64% сторонніх торгових площадок зафіксували сплеск продажів.

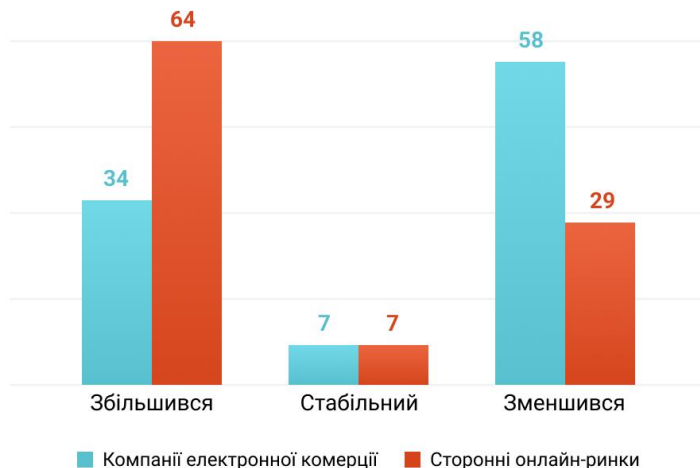


Рисунок 14. Вплив COVID-19 на рівень щомісячних продажів у межах електронної комерції [100]

Європейський Союз (ЄС) ухвалив приватний, орієнтований на ринок підхід до електронної комерції, але також увів декілька коригувальних заходів, спрямованих на захист суспільних та соціальних інтересів, зокрема сприяння загальному доступу, політику в галузі конкуренції, що передбачає врахування громадських інтересів, та обмеження поширення шкідливого контенту.

2.1. Компаративні прерогативи розвитку електронної комерції за допомогою цифрових активів у європейських країнах

Стратегія єдиного цифрового ринку, введена в ЄС у 2015 році, визначила бачення подолання фрагментації європейських ринків із приділенням особливої уваги електронній комерції, прагненням полегшити онлайн-доступ до цифрових товарів та послуг і зміцнити цифрову економіку як рушійну силу зростання. Ця стратегія отримала назву «Формування цифрового майбутнього Європи» та на 2019–2024 роки закріплює будівництво розвитку на таких цінностях, як сприяння орієнтованому на людину технологічному розвитку, справедливій і конкурентоспроможній економіці, а також відкритому, демократичному та сталому суспільству.

Серед дій, що охоплюються стратегією, є пакет цифрових послуг, який складається із Закону про цифрові послуги (DSA) та Закону про цифрові ринки (DMA). Він становить особливий інтерес для електронної комерції. DSA накладає нові зобов'язання на онлайн-посередників, таких як онлайн-ринки, платформи соціальних мереж, магазини додатків та веб-сайти бронювання, у той час як DMA вводить нові правила для великих онлайн-платформ, які називаються «DMA-воротарями». Водночас ці правила спрямовані на забезпечення прозорості, кращого захисту прав споживачів, чіткої відповідальності, правил відповідальності та посилення конкуренції між

2.1. Компаративні прерогативи розвитку електронної комерції за допомогою цифрових активів у європейських країнах

учасниками ринку. Очікується, що узгоджений набір правил для всього ЄС сприятиме зростанню транскордонної цифрової торгівлі.

В Азійсько-Тихоокеанському регіоні центром співпраці у сфері електронної торгівлі є Азійсько-Тихоокеанське економічне співробітництво (АТЕС). Однією з перших програм АТЕС, пов'язаних з електронною комерцією, був План дій АТЕС з електронної торгівлі 1998 року. У 2017 році лідери АТЕС прийняли Дорожню карту АТЕС з Інтернету та цифрової економіки та створили Керівну групу з цифрової економіки (DESG) з метою сприяння розвитку Інтернету та цифрової економіки, включно з електронною комерцією та цифровою торгівлею, а також консультування з питань реалізації дорожньої карти.

В Африці положення щодо електронної комерції можна знайти в Конвенції Африканського союзу (АС) про кібербезпеку та захист персональних даних 2014 року (Конвенція Малабо) та Стратегії цифрової трансформації Африканського союзу (2020–2030 роки). Конвенція, яка ще не має обов'язкового характеру, встановлює стандарти, принципи та дії, що мають бути вжиті державами — членами АС у сфері електронної комерції, електронних контрактів, захисту персональних

2.1. Компаративні прерогативи розвитку електронної комерції за допомогою цифрових активів у європейських країнах

даних, електронної реклами та безпеки електронних транзакцій. У стратегії наведено цілі, пов'язані з електронною комерцією, включно зі створенням єдиного континентального цифрового ринку.

Багато організацій вирішують питання, пов'язані з електронною комерцією. Комісія ООН з права міжнародної торгівлі (ЮНСІТРАЛ) здійснила значну роботу в цій сфері, унаслідок якої відбулося прийняття Типового закону про електронну торгівлю та Конвенції ООН про використання електронних повідомлень у міжнародних договорах. Типовий закон є однією з найбільш успішних міжнародних ініціатив у цій сфері, що отримала широку підтримку; основна увага приділяється механізмам інтеграції електронної торгівлі із традиційним комерційним правом, як, наприклад, визнання дійсності електронних документів.

Конференція ООН з торгівлі та розвитку (ЮНКТАД) особливо активно займається дослідженнями, аналізом, розвитком потенціалу та наданням технічної допомоги, приділяючи особливу увагу актуальності цифрової торгівлі для розвитку. У Доповіді ЮНКТАД про цифрову економіку відображені тенденції та політика, пов'язані з доступом, використанням і впливом цифрових технологій із погляду розвитку.

2.1. Компаративні прерогативи розвитку електронної комерції за допомогою цифрових активів у європейських країнах

Програма ЮНКТАД з огляду на політику в галузі ІКТ (ICTPR) надає технічну допомогу, консультаційні послуги, діагностику та розроблення стратегії у сфері електронної торгівлі та національного планування в галузі ІКТ на запит урядів з урахуванням восьми ключових стратегічних сфер політики, починаючи від інфраструктури ІКТ та телекомунікаційних послуг і закінчуючи електронними платежами. У 2016 році ЮНКТАД запустила ініціативу «Електронна торгівля для всіх» за участю багатьох зацікавлених сторін, спрямовану на розширення можливостей країн, що розвиваються, щодо використання та отримання вигоди з цифрової торгівлі.

Організація економічного співробітництва та розвитку (ОЕСР) займається різними аспектами, пов'язаними з електронною комерцією, включно із захистом прав споживачів, конфіденційності та захистом даних, а також цифрових підписів. Її участь у питаннях електронної комерції розпочалася з Плану дій з електронної торгівлі 1998 року, побудованого навколо зміцнення довіри користувачів та споживачів, встановлення основних правил для цифрового ринку, покращення інформаційної інфраструктури для електронної торгівлі й максимального збільшення її переваг. Із того часу такі питання були розглянуті

2.1. Компаративні прерогативи розвитку електронної комерції за допомогою цифрових активів у європейських країнах

в рекомендаціях та керівництвах ОЕСР. ОЕСР також провела передові дослідження та випустила публікації, що проливають світло на різні аспекти цифрової торгівлі.

Міжнародний торговий центр (МТЦ) забезпечує розвиток потенціалу за допомогою набору рішень, що дозволяють малим та середнім підприємствам (МСП) торгувати через цифрові канали. МТЦ також надає консультації щодо розроблення політики з метою сприяння участі МСП у цифровій торгівлі. МТЦ випустив низку публікацій з електронної комерції, розглядаючи це питання з погляду МСП та пов'язуючи погляди бізнесу з політичними обговореннями. Публікації МТЦ з електронної комерції та цифрової торгівлі доступні в Інтернеті.

Всесвітня організація інтелектуальної власності (ВОІВ) розробила Порядок денний у сфері цифрових технологій у відповідь на злиття цифрових технологій та системи інтелектуальної власності (ІВ). Цифрова комерція часто охоплює продаж продуктів і послуг на основі ІВ, таких як музика, програмне забезпечення та дизайн. Товарні знаки також є важливим елементом цифрової комерції як інструмент брендингу та впізнаваності для клієнтів. Крім того, поширення місцевої ІВ та культури за допомогою доступу до глобального цифрового ринку

2.1. Компаративні прерогативи розвитку електронної комерції за допомогою цифрових активів у європейських країнах

вважається серйозною проблемою для країн, що розвиваються.

Consumers International — членська організація груп споживачів у всьому світі. Організація прагне захищати права споживачів і забезпечувати безпечне, справедливе та чесне поводження зі споживачами. Вона також спрямована на сприяння доступу до безпечних та стійких продуктів і послуг, впливаючи на міжнародні форуми з розроблення політики та глобальний ринок. Після затвердження переглянутих Керівних принципів ООН із захисту прав споживачів організація Consumers International випустила інструкцію за керівними принципами ООН для захисту прав споживачів, в якій коротко викладено основні принципи захисту прав споживачів та способи їх застосування.

Міжнародна торгова палата (МТП) є найбільшою організацією ділового сектору у світі та однією з найактивніших міжнародних організацій. Вона надає широкий спектр рекомендацій та аналізів у сфері електронної комерції, приділяючи особливу увагу встановленню правил, арбітражу й політиці.

Найвищі темпи зростання електронної комерції в Україні зафіксовані у 2017 році, і це становило 31% на рік, коли загальний обсяг ринку електронної комерції перевищив 50 млрд доларів та склав 3,2% загального

2.1. Компаративні прерогативи розвитку електронної комерції за допомогою цифрових активів у європейських країнах

обсягу продажу товарів і послуг. І хоча Україна посідає одне з останніх місць в Європі за рівнем ВВП на душу населення, електронна комерція розвивається швидше, ніж у більшості розвинутих країн: за даними до лютого 2022 року, ці темпи вищі — близько 30% на рік. Наближення цих важливих показників у бік покращення рівня життя в Україні є дуже важливою метою в загальному соціально-економічному розвитку нашої країни.

Максимальні у світі за грошовим обсягом розміри реалізації електронна комерція має в розвинутих країнах Європи. До того ж у цих країнах електронна комерція найбільш впливає на розвиток економіки завдяки швидкому поширенню втілення новітніх ринкових технологій продажу товарів і послуг, ця сфера економіки найбільш стрімко розвивається та має найвищі цифри темпів зростання за період із початку 2000-х років. Тому дуже цікавим є аналіз сучасних технологій електронної комерції саме в європейських країнах.

Розглянемо в динаміці зміну грошового обігу електронної комерції (у млрд дол.) за регіонами світу (таблиця 4) з урахуванням того, що в 2013 році Європейський регіон був безперечним лідером за грошовим обігом електронної комерції, друге місце посідав Північноамериканський регіон, зокрема США та Канада, і третє місце посідав Азійсько-Тихоокеанський регіон.

2.1. Компаративні прерогативи розвитку електронної комерції за допомогою цифрових активів у європейських країнах

Таблиця 4

Динамічні показники грошового обігу електронної комерції у світі (у млрд дол.) за основними регіонами [100]

Роки	Регіони світу			
	Європейський	Азійсько-Тихоокеанський	Північно-американський	Інші країни світу
2013	214	84	185	15
2014	254	122	215	20
2015	298	301	249	33
2016	352	384	284	35
2017	403	525	482	34
2018	459	681	538	40
2019	530	855	597	46
2020	602	875	588	52

Динаміка грошового обігу електронної комерції у світовій економіці за вісім років показує стрімкий розвиток у країнах Азійсько-Тихоокеанського регіону — більше ніж удесятеро. У той час як розвинуті країни

2.1. Компаративні прерогативи розвитку електронної комерції за допомогою цифрових активів у європейських країнах

Північноамериканського та Європейського регіонів збільшили обсяги лише в три рази. Отже, у світові лідери за електронною комерцією вийшли країни Азійсько-Тихоокеанського регіону. З економічного погляду така різка зміна, безсумнівно, зрозуміла та є наслідком економічного зростання країн цього регіону. Тобто були очікуваними високі темпи зростання електронної комерції в країнах Азійсько-Тихоокеанського регіону, що розвиваються, оскільки в цих країнах за останнє десятиріччя спостерігалось швидке економічне зростання.

Дослідження щодо такого якісного стрибка у сфері електронної комерції в країнах Азійсько-Тихоокеанського регіону, звичайно, мають сенс. Але не в межах цього дослідження з огляду на те, що Україна все ж таки входить до Європейського регіону. Особливо важливим є те, що Україна влітку 2022 року отримала статус держави — кандидата на членство в ЄС. Тому дослідження переваг електронної комерції в країнах саме цього регіону і здаються доцільними.

Отже, наведені в таблиці 4 дані свідчать, що протягом останніх років у регіонах, де електронна комерція вже знаходиться на досить високому рівні, насамперед у розвинутих європейських країнах, відбулося уповільнення темпів приросту, а країни, де

2.1. Компаративні прерогативи розвитку електронної комерції за допомогою цифрових активів у європейських країнах

лише починається розвиток цієї сфери, мали найвищі показники.

Водночас уповільнення темпів приросту зовсім не означає уповільнення зростання доходів від електронної комерції в країнах Європи. Рисунок 15 демонструє реальні та прогнозні доходи європейських країн від роздрібної електронної комерції з 2017 по 2025 рік (у млрд дол. США). Як видно з рисунку, за вісім років доходи від цієї сфери збільшилися більше ніж удвічі.

Отже, темп зростання електронної комерції загалом у Європейському регіоні залишається високим. Водночас темп зростання трохи сповільнюється на зрілих ринках, особливо це стосується таких країн, як Велика Британія, Франція та Німеччина.

За прогнозами J. P. Morgan Merchant Services by Edgar, Dunn & Company, що дослідили вісімнадцять європейських країн за розвитком ринку електронної комерції, десять країн значно збільшать обсяг своїх ринків. Перші три місця посідають: Чеська Республіка та її 16%, Італія з 14% та Іспанія з 13,5% (таблиця 5).

2.1. Компаративні прерогативи розвитку електронної комерції за допомогою цифрових активів у європейських країнах

Європа: прогноз доходів від роздрібно́ї електронної торгівлі на 2017–2025 роки (в млрд доларів США)

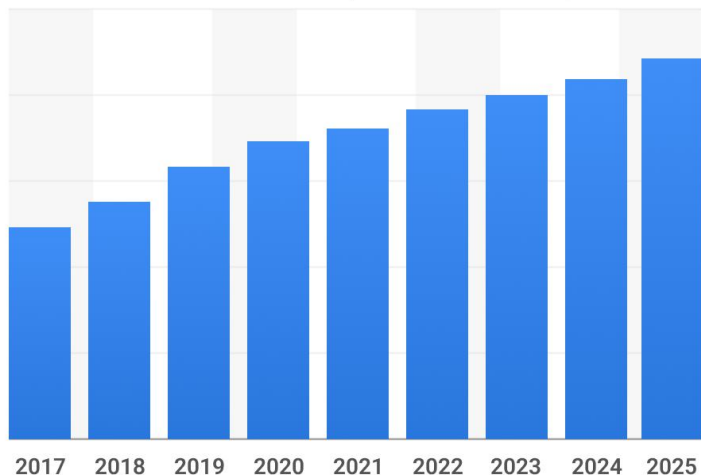


Рисунок 15. Прогноз доходу європейських країн від роздрібно́ї електронної комерції з 2017 по 2025 рік (у млрд дол. США) [93]

Слід зазначити, що у країнах Європи, зокрема в Європейському Союзі, дуже розважливо ставляться до правильного виконання правових та юридичних питань у процесі електронної комерції, для чого створено особливу Директиву про електронну комерцію [69]. Водночас ці вимоги для ведення прозорої електронної комерції з'явилися досить давно. Так, у Німеччині ці вимоги діють уже з 2002 року, в Австрії — з 2003 року, у Швейцарії — з 2003 року тощо.

2.1. Компаративні прерогативи розвитку електронної комерції за допомогою цифрових активів у європейських країнах

Таблиця 5

Споживча ринкова вартість електронної комерції в країнах Європи [83]

Країна Європи	Валюта	Обсяг ринку (млрд євро)	Приріст ринку за 2017–2021 роки (%)
Велика Британія	GBR	178,5	9
Франція	EUR	81,7	1,5
Німеччина	EUR	73	7,3
Іспанія	EUR	30,4	13,5
Нідерланди	EUR	22,5	11
Італія	EUR	21,2	14
Данія	DKK	15,4	10,5
Швеція	SEK	12	9
Норвегія	NOK	10,9	13
Швейцарія	CHF	10,1	7,5
Бельгія	EUR	10,1	8,5
Польща	PLN	9,9	10
Австрія	EUR	9,1	8
Фінляндія	EUR	8,5	11
Ірландія	EUR	7	8,6
Чехія	CZK	4,4	16
Португалія	EUR	4,3	12
Люксембург	EUR	0,7	8

Реалізація цієї Директиви передбачає, що підприємець, який укладає договори щодо електронної комерції на постачання товарів чи надання послуг, має певні зобов'язання щодо покупця. Підприємець повинен виконати такі умови:

2.1. Компаративні прерогативи розвитку електронної комерції за допомогою цифрових активів у європейських країнах

- надати клієнту розумні, ефективні та доступні засоби для виправлення помилок уведення до надсилання замовлення;

- надати певну інформацію про укладання договору, зберігання даних, мови та кодекси поведінки;

- негайно підтвердити отримання замовлення в електронному вигляді та включити пошук і зберігання умов контракту.

За цією Директивою встановлено особливий режим щодо податку з продажу, а саме:

- потрібно спочатку провести відмінність щодо того, чи укладається договір лише в електронному вигляді, а потім замовлені товари доставляються традиційними способами, або не лише замовлення, а й надання послуги здійснюється через Інтернет. Якщо товари лише комплектуються в електронному вигляді, але доставка традиційна, застосовуються звичайні правила податку з продажу;

- послуги між компаніями оподатковуються не в країні провайдера, а в країні замовника. Якщо постачальник є іноземним підприємцем, клієнт, як правило, не повинен сплачувати податок, тобто сплачує лише чисту ціну, і постачальник не може стягувати податок із продажу;

2.1. Компаративні прерогативи розвитку електронної комерції за допомогою цифрових активів у європейських країнах

- електронні продажі підприємця приватним клієнтам підлягатимуть оподаткуванню за місцем проживання приватного клієнта після перехідного періоду. Це означає, що підприємці, які пропонують такі послуги, можуть відносно легко оподатковуватися податком із продажу одночасно в усіх 27 країнах — членах ЄС.

Планується взяти до уваги проблему зобов'язань щодо податкової декларації, дозволивши зацікавленим компаніям подавати податкову декларацію з усіх своїх податкових зобов'язань перед 27 країнами-членами в одній державі ЄС, а потім кожна країна — член ЄС продовжує оброблення документації на своїй території та розподіляє кошти між іншими державами. Це створено для того, щоб виконати Концепцію єдиної точки контакту. Концепція створена в межах Директиви про електронну комерцію [69], і вона працює в країнах Євросоюзу вже з 2015 року. У наш час, починаючи з 2018 року, це правило вже застосовується щодо постачальників із третіх країн, проте компанії ЄС усе ще можуть оподатковувати продажі, що здійснюються приватним клієнтам у країні їх постійного проживання протягом перехідного періоду. Основна адміністративна проблема з оподаткуванням у країні приватного замовника полягатиме в тому, щоб усі зацікавлені

2.1. Компаративні прерогативи розвитку електронної комерції за допомогою цифрових активів у європейських країнах

підприємці могли з достатньою юридичною визначеністю встановити місце проживання замовника.

Щодо прибуткового податку/податку на прибуток юридичних осіб, то до електронної комерції досі не застосовувалися спеціальні правила. Зрештою, принцип постійного представництва має вирішальне значення там, де мають бути сплачені податки. Це стосується як послуг, які лише ініційовано в електронному вигляді, так і послуг, які також виконуються в електронному вигляді. Однак, коли йдеться про електронну комерцію, слід зазначити, що вибір розташування для компаній практично не залежить від природних умов у відповідній країні.

Узагалі, у питаннях податків велике значення має не лише вибір країни, хоча податкові відмінності мають значний вплив на вибір місця, але й до того ж велике значення має міжнародна податкова конкуренція.

Країни ЄС почали роботу з розроблення механізмів правового регулювання оподаткування електронної комерції. Обговорення проблем, що виникають у зв'язку з розвитком нового виду правочинів, почалося в Європейській комісії ще у 1995 році. Основну заклопотаність податкових органів держав — членів ЄС викликала можливість потенційного розмивання податкової бази, тому перші пропозиції у сфері

2.1. Компаративні прерогативи розвитку електронної комерції за допомогою цифрових активів у європейських країнах

реформування податкового законодавства містили досить жорсткі заходи, спрямовані на компенсацію можливих податкових втрат, зокрема введення податку на передачу даних. 8 жовтня 1998 року в Оттаві на конференції Організації економічного співробітництва та розвитку (ОЕСР) «Світ без кордонів: розуміючи потенціал електронної комерції» (A Borderless World: Realising the Potential of Global Electronic Commerce) Податковим комітетом ОЕСР у співпраці з Європейською комісією та Всесвітньою торговою організацією розроблено концепцію еволюційного розвитку Модельної конвенції щодо оподаткування електронної комерції й визначено такі загальні принципи оподаткування: нейтральність; ефективність; визначеність і простота; дієвість і справедливість; гнучкість.

Дотримуючись зазначених принципів, у межах Європейського Союзу проблема правового регулювання оподаткування електронної комерції в основному зосереджена на розробленні та реалізації механізмів застосування податку на додану вартість (ПДВ) до постачання цифрової продукції. Однак пропозиції щодо введення цього податку Європейською комісією були відкинуті. Реформування законодавства ЄС почалося з непрямих податків, а точніше — із ПДВ. Але це становило певну складність, оскільки система

2.1. Компаративні прерогативи розвитку електронної комерції за допомогою цифрових активів у європейських країнах

оподаткування ПДВ у всіх країнах ЄС однакова, розрізняється лише ставка податку. У різних країнах ЄС застосовують різні ставки ПДВ. На рисунку 16 наведено ставки ПДВ у країнах ЄС. Як бачимо, вони можуть досягати від 17% у Люксембурзі до 27% в Угорщині.

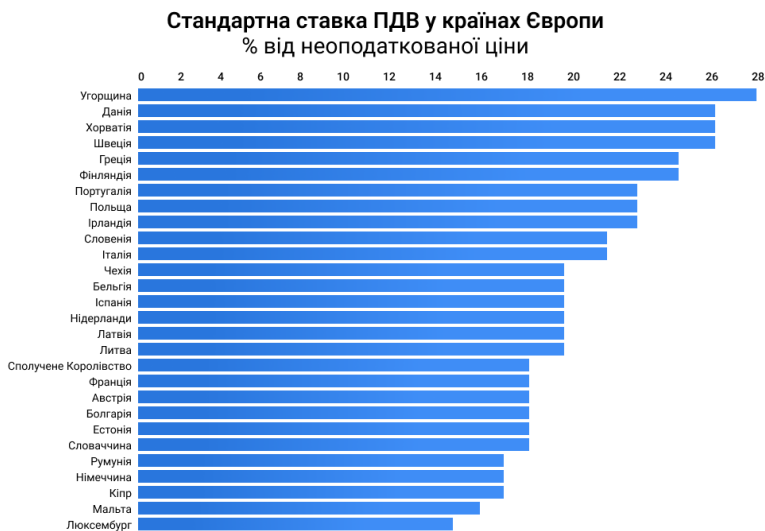


Рисунок 16. Ставки ПДВ у країнах ЄС [80]

У традиційній торгівлі податок на додану вартість і податок із продажу мають бути сплачені податковим агентом — продавцем на користь домогосподарства, але сума податку, раніше сплачена постачальникам перепроданого товару, підлягає відрахуванню. У разі ввезення товарів на митну територію цієї країни імпортер

2.1. Компаративні прерогативи розвитку електронної комерції за допомогою цифрових активів у європейських країнах

сплачує ПДВ у своїй країні, виходячи з митної вартості товарів, а в разі вивезення товарів ПДВ становить 0%. Водночас експортер має право на повернення ПДВ, повної суми податку, сплаченої ним на користь постачальника. Товари оподатковуються податком із продажу за місцем проживання покупця, послуги оподатковуються податком із продажу за місцем проживання продавця. Водночас нібито ошадна система працювала не досить вдало під час здійснення спроб законодавчого регулювання електронної комерції за допомогою єдиної податкової моделі.

Виникли проблеми у сфері надання послуг кінцевим користувачам: європейські компанії електронної комерції опинилися в не вигідному становищі — вони мали стягувати ПДВ із продажу всередині ЄС, а також із послуг за кордоном, тоді як їх іноземні конкуренти пропонували послуги резидентам країн ЄС, з яких податок не стягувався.

Для вирішення цих протиріч 7 травня 2002 року Рада ЄС ухвалила Директиву про застосування податку на додану вартість (ПДВ) до надання послуг за каналами зв'язку. Країни — члени ЄС повинні були до 1 липня 2003 року ввести відповідні зміни до свого національного законодавства. У наступний період термін дії Директиви кілька разів продовжувався. Положення Директиви

2.1. Компаративні прерогативи розвитку електронної комерції за допомогою цифрових активів у європейських країнах

ґрунтуються на пропозиціях Європейської комісії від 7 червня 2000 року. Ця Директива свідчить, що постачання цифрових продуктів, що споживаються в межах ЄС, оподатковується ПДВ, а постачання цифрових продуктів за межі ЄС звільняється від ПДВ. Іноземні постачальники цифрових продуктів повинні зареєструватися для сплати ПДВ у компетентних органах однієї з держав — членів ЄС (передбачається, що це країна, в яку було здійснено перше постачання).

Проте податок стягуватиметься за ставкою, яка застосовується в країні, де проживає споживач. Ці правила мають застосовуватися лише до іноземних постачальників, які продають свою продукцію в ЄС не підприємцям. Цю модель було названо B2C («бізнес для бізнесу») — «корпоративний споживач». Якщо продаж здійснюється за моделлю B2B, податок із продажу розраховується, утримується та сплачується безпосередньо покупцем — резидентом ЄС.

Рада ЄС наголосила, що такий режим ПДВ сумісний із принципами непрямого оподаткування, сформульованими на конференції ОЕСР у 1998 році в Оттаві. Відповідно до цих принципів оподаткування ПДВ має відбуватися у країні споживання товарів та послуг.

2.1. Компаративні прерогативи розвитку електронної комерції за допомогою цифрових активів у європейських країнах

Такий механізм та переваги можуть бути нульовими у разі доставки «звичайних» (не електронних) товарів через значні транспортні витрати. Однак під час продажу інформації та електронних послуг вони очевидні. Тому, наприклад, компанія, яка пропонує доступ до електронної бази даних, навряд чи буде обрана для розміщення у Швеції або Данії, де ставка податку становить 25%.

Компанія, найімовірніше, відкриється в одній з офшорних юрисдикцій або в країнах, які не стягують податок із продажу (наприклад, штат Мен у США). Вищезазначені зміни щодо оподаткування ПДВ операцій електронної торгівлі, що набули чинності 1 липня 2003 року, стосуються компаній, які надають такі послуги споживачам у ЄС:

- підтримка веб-сайтів;
- веб-хостинг;
- віддалена підтримка програм та пристроїв;
- постачання програмного забезпечення та його оновлень;
- доставка графіки, текстів, інформації та доступ до баз даних;
- доставка музичних творів, фільмів та ігор (зокрема, азартних ігор), програм;

2.1. Компаративні прерогативи розвитку електронної комерції за допомогою цифрових активів у європейських країнах

- дистанційне навчання (включно з вищою та базовою).

Обов'язковою умовою ведення господарської діяльності та оподаткування таких суб'єктів господарювання є їх обов'язкова реєстрація як платника ПДВ в одній із країн ЄС, де здійснюється реалізація зазначених товарів. Податок сплачується з обсягу продажу споживачам у кожній країні Європейського Союзу за ставкою, встановленою в цій країні. Винятком є ситуація, коли щонайменше 90% споживачів є підприємцями. У цьому випадку застосовується звичайна процедура, тобто покупець виступає як податковий представник. Він самостійно утримує суму угоди та перераховує її до бюджету з ПДВ.

Слід зазначити, що положення Директиви поширюється лише на:

- платне завантаження програмного забезпечення, зображень;
- автоматичне дистанційне обслуговування певних програм;
- підписку на онлайн-журнали, Інтернет, радіо- та телепрограми (якщо мовлення не ведеться в паралельному режимі);
- доступ до баз даних;
- завантаження аудіо- та відеофайлів;

2.1. Компаративні прерогативи розвитку електронної комерції за допомогою цифрових активів у європейських країнах

- комп'ютерні ігри;
- онлайн-казино;
- послуги дистанційного навчання без участі людини-викладача.

Водночас продаж товарів (книг, електронних носіїв для лазерних зчитувальних систем та інших фізичних товарів), послуги юристів, бухгалтерів, фінансових та інших консультантів, викладачів не підпадають під дію цієї політики, оскільки «електронні компоненти» такої діяльності розглядаються лише як зазначений засіб зв'язку. ПДВ, сплачений іноземними організаціями-постачальниками із країн ЄС, підлягає поверненню.

Унаслідок цього постачальники електронних послуг із ЄС тепер сплачують ПДВ у країні свого місцезнаходження за відповідною ставкою, а іноземні постачальники послуг реєструються в кожній країні ЄС, але сплачують податок за ставкою країни місцезнаходження покупця. Унаслідок реформи європейські продавці з країн із низькою ставкою ПДВ, таких як Мадейра (ставка податку становить 15%), отримали конкурентну перевагу перед компаніями електронної комерції з інших держав.

Для тих країн, що на постійній основі співпрацюють з Європейським Союзом, надаючи товари та послуги, до яких належить і Україна, ситуація є більш

2.1. Компаративні прерогативи розвитку електронної комерції за допомогою цифрових активів у європейських країнах

вигідною порівняно з продавцями з ЄС. Це насамперед пов'язано з відсутністю потреби визначати місцезнаходження клієнта й обчислювати ПДВ за різними ставками. Крім того, під час здійснення угод електронної комерції визначення місця проживання покупця само собою є досить складною та дорогою процедурою. Загалом вищезгадані скориговані норми ПДВ для оподаткування електронної комерції на території ЄС, з одного боку, дозволяють податковим органам ефективно здійснювати державний контроль у сфері електронної комерції, а з іншого — заохочують підприємства здійснювати легальну господарську діяльність та своєчасно сплачувати податки.

Деякі європейські країни намагалися запровадити свої власні податкові та правові структури для оподаткування електронної торгівлі. Так, у червні 2001 року Фінансова комісія Національних зборів Франції запропонувала уряду Франції запровадити обов'язок щодо державної сертифікації торгових компаній у мережі Інтернет із метою подальшого оподаткування суб'єктів електронної економічної діяльності (економіки). Для здійснення цього в їх господарській діяльності було запропоновано запровадити спеціальний «ідентифікаційний знак», що ідентифікує ті компанії електронної комерції, які

2.1. Компаративні прерогативи розвитку електронної комерції за допомогою цифрових активів у європейських країнах

пропонують достатні гарантії податкової прозорості та технологічної безпеки для платежів за банківськими картками.

Крім того, згідно з ухвалою Паризького міського суду «У справі про оподаткування інтернет-аукціонів, що проводяться в режимі реального часу» від 05.05.2000 р. № 456/7/A7 французьким користувачам Інтернету заборонено здійснювати операції з купівлі товарів в інтернет-магазинах і на аукціонах, організатори яких не отримали дозволу на проведення торгів та аукціонів у встановленому порядку, а також не стали на податковий облік зі сплати ПДВ. Однак, з огляду на відсутність технічних можливостей для оброблення всіх транзакцій малого бізнесу в Інтернеті податкові органи не мають технічних та фізичних можливостей для встановлення постійного податкового контролю за звітними операціями.

Розвиток ринку електронної комерції в Європі закладає підґрунтя для активного зростання інших секторів економіки.

2.2. Аналіз детермінантів розвитку електронної комерції за допомогою цифрових активів в Україні

За останні кілька років електронна комерція стала невід'ємною частиною світової системи роздрібною торгівлі. Як і багато інших галузей, роздрібна торгівля зазнала суттєвих змін завдяки постійній цифровізації сучасного життя, і споживачі практично з усіх країн мають можливість отримувати прибуток від пільг онлайн-транзакцій. Оскільки доступ до Інтернету та його впровадження стрімко зростають у всьому світі, кількість покупців цифрових технологій зростає щороку.

У 2020 році понад два мільярди людей придбали товари чи послуги в Інтернеті, а за той самий рік обсяг електронного роздрібного продажу перевищив 4,28 трильйона доларів США у всьому світі. Водночас у 2024 році його прогнозне значення становитиме 6,3 трильйона доларів США. Обсяги електронного роздрібного продажу у млрд доларів США подано на рисунку 17.

Однак наразі існує кілька факторів, що перешкоджають ефективному розвитку цифрового бізнесу, особливо на інституційному, законодавчому та технічному рівнях.

2.2. Аналіз детермінантів розвитку електронної комерції за допомогою цифрових активів в Україні



Рисунок 17. Обсяги електронного роздрібною продажу, млрд доларів США [75]

Розглянемо детермінанти розвитку електронної комерції за допомогою цифрових активів.

Одним із таких факторів є *нерозвиненість законодавчої бази в інформаційній сфері*. Незважаючи на численні законодавчі акти, що регулюють діяльність підприємств на ринку інформаційних послуг, сьгоднішнє законодавство в цій сфері носить роздроблений, безсистемний характер. Значним досягненням щодо питання регулювання підприємницької діяльності на ринку інтернет-послуг

стало прийняття Закону «Про електронну комерцію» [31].

Закон встановлює організаційно-правові засади діяльності у сфері електронної комерції в Україні. У ньому визначено порядок здійснення електронних операцій із використанням інформаційно-телекомунікаційних систем та визначено права, а також оголошено про зобов'язання учасників у секторі електронної комерції та багато нововведень, зокрема розширення понятійної основи й легалізацію таких термінів, як «електронна комерція», «електронне повідомлення», «інтернет-магазин», та інші новації.

Наступним фактором, що перешкоджає ефективному розвитку електронної комерції, є *цифровий розрив між населенням регіонів*. Технології продовжують розвиватись, тож кількість їхніх користувачів поступово збільшується. Відповідно до звіту Digital 2020 Global Digital Overview кількість користувачів Інтернету з початку пандемії зросла до 4,54 млрд, що на 7% більше порівняно із січнем 2019 року. А це — близько 298 млн осіб за рік.

І хоча майже 60% населення світу вже мають доступ до Інтернету, питання цифрового розриву нікуди не зникає. Цифровий розрив — це різниця між можливостями доступу різних людей або груп до мережі Інтернет і до цифрових технологій.

Загалом світові тенденції демонструють, що цифрові технології прямують до інклюзивності, а зростання кількості користувачів Інтернету є пріоритетом для країн.

За підрахунками ООН, у майбутньому буде створено близько двох мільйонів нових робочих місць у сферах технологій, математики, архітектури та техніки. Та й взагалі близько 90% робочих місць потребуватимуть цифрових навичок. Це означає, що за умови зростання можливостей зростає й цифровий розрив. За даними дослідження Міністерства цифрової трансформації України 2019 року, 15,1% українців віком від 18 до 70 років узагалі не володіли цифровими навичками, а 53% мали цифрові навички нижче базового рівня.

Повторне дослідження 2021 року засвідчило, що відсоток українців, які не мають цифрових навичок, скоротився на 4%, а кількість осіб, цифрові навички яких нижчі від базового рівня, зменшилася на 5,2% (47,8%) [40].

Повільне впровадження ІКТ є одним із факторів розвитку електронної комерції. На сучасному етапі відсутні національна стратегія розвитку інформаційного суспільства в Україні та план дій щодо її реалізації. Недостатньо розвинене державно-приватне партнерство щодо впровадження інформаційно-комп'ютерних технологій. Низькою є ефективність використання

фінансових, матеріальних, кадрових ресурсів, спрямованих на впровадження Національної програми інформатизації у соціально-економічну сферу. Недостатній рівень комп'ютеризації населення. Низький рівень інформатизації окремих галузей економіки.

Недостатньо автоматизовані галузі економіки. Становлення інформаційної економіки супроводжується інтенсивним впровадженням автоматизованих інформаційних систем управління на середніх і малих підприємствах. Великі підприємства або розвивають свої системи, або впроваджують інтегровані корпоративні системи на базі сучасної обчислювальної та телекомунікаційної техніки.

Процес управління — це процес цілеспрямованого перетворення інформації. Водночас жоден інформаційний продукт, зокрема і на рівні окремих управлінських рішень, не гарантований від випадкових або навмисних викривлень. Отже, необхідність контрольної функції повинна враховуватися під час розроблення автоматизованих систем будь-якої функціональності. Підсистему контролю неможливо повністю виокремити серед інших підсистем — контрольна функція тією чи іншою мірою наявна в кожній із них. У зв'язку з цим надзвичайно важливою є необхідність зосередження уваги на забезпеченні розвитку автоматизованих систем управління

з урахуванням особливостей функцій контролю з метою підвищення ефективності внутрішнього контролю підприємств, зокрема внутрішнього фінансового контролю, збільшення ресурсних можливостей систем.

Відсутність комп'ютерної грамотності. Відсутність нормативної бази. Немає затверджених вимог до цифрових компетенцій, їх описів із кожної окремої галузі за сферами економічної діяльності та основними професійними групами. Недостатньо розвинута цифрова інфраструктура. Багато соціальних об'єктів і сіл не мають сталого доступу до мережі Інтернет, в об'єктах соціального значення матеріальна база є застарілою, поки не у кожній сім'ї є хоча б якийсь гаджет.

Відсутність системи цифрової освіти. Багато наявних проєктів, програм, курсів і тренінгів із цифрової грамотності спрямовані на формування лише деяких цифрових навичок, носять локальний точковий характер та комплексно не вирішують проблеми на рівні країни. Також ще не затверджені стандарт цифрової компетентності педагогів та статистика рівня володіння цифровими компетенціями педагогів, які готують нові покоління працівників до умов цифрової економіки. Проблеми з інформуванням щодо цифровізації. Для цифрових перетворень необхідне загальне усвідомлення

важливості цифрових компетенцій у суспільстві та органах державної влади.

Ключовий виклик — недостатність цифрових компетенцій. Тобто рівень підготовки громадян із питань цифрових компетенцій не відповідає вимогам цифрової економіки та суспільства.

Одним із детермінантів розвитку електронної комерції за допомогою цифрових активів є *наявність широкого кола споживачів*.

Розмір потенційного ринку Інтернету позитивно впливає на розвиток електронної комерції. Поширення на ринку технологій ширококутового підключення до Інтернету та створення нормативно-правової бази для захисту споживачів позитивно впливають на розвиток електронної комерції.

Для визначення ступеня впливу означених факторів на розвиток електронної комерції у дослідженні використано метод експертних оцінок.

Метод експертних оцінок дозволяє визначити:

- можливість за оцінками експертів зробити висновки про значущі розходження між показниками. Ця гіпотеза перевіряється за статистикою Фрідмана;
- узгодженість оцінки експертів, чи є вона випадковою та незалежною. Ця гіпотеза перевіряється за допомогою коефіцієнта конкордації Кендала.

2.2. Аналіз детермінантів розвитку електронної комерції за допомогою цифрових активів в Україні

У дослідженні експертами виступили фахівці широкого профілю, які забезпечують формулювання напрямів вирішення комплексних проблем і побудову моделей. Вибір експертів здійснювався на основі:

- їх репутації серед фахівців;
- досвіду успішних прогнозів у цій галузі знань тощо.

На першому етапі проведення експертного аналізу було розроблено анкету та проведено анкетування групи експертів. Отже, для виявлення, які фактори розвитку електронної комерції є найбільш дієвими, проводиться експертне опитування. Експерти обирають, які фактори є, на їх думку, найбільш дієвими, і розподіляють їх за місцями від 1 до 5 у порядку зниження ефективності (таблиця 6). Факторами розвитку електронної комерції на основі цифрових активів вибрані такі:

- досконала законодавча база в інформаційній сфері (А);
- цифровий розрив між населенням регіонів (Б);
- повільне впровадження ІКТ (В);
- комп'ютерна грамотність населення (Г);
- наявність широкого кола споживачів (Д).

Таблиця 6

Оцінки експертами факторів розвитку електронної комерції на основі цифрових активів

Фактори Експерт	А	Б	В	Г	Д	Si
1	1	5	2	3	4	15
2	1	5	2	3	4	15
3	2	5	1	3	4	15
4	1	4	2	3	5	15
5	1	5	2	3	4	15
6	3	5	2	1	4	15
7	1	4	2	3	5	15
8	1	5	2	3	4	15
9	5	1	2	3	4	15
10	1	3	2	4	5	15
11	1	5	2	3	4	15
12	1	5	2	3	4	15

2.2. Аналіз детермінантів розвитку електронної комерції за допомогою цифрових активів в Україні

Фактори Експерт	А	Б	В	Г	Д	S_i
13	1	5	2	3	4	15
14	1	5	2	3	4	15
15	3	1	4	2	5	15

Для використання методу експертних оцінок знайдемо середні показники думок експертів, формули для розрахунку яких подано нижче (таблиця 7).

Таблиця 7

Розрахунок узгодженості думок експертів

№ експерта (m)	Номер фактора (n)					S_i
	1	2	3	4	5	
1	1	5	2	3	4	15
2	1	5	2	3	4	15
3	1	5	2	3	4	15
4	1	4	2	3	5	15
5	1	5	2	3	4	15
6	1	5	2	3	4	15

2.2. Аналіз детермінантів розвитку електронної комерції за допомогою цифрових активів в Україні

№ експерта (m)	Номер фактора (n)					Si
	1	2	3	4	5	
7	1	4	2	3	5	15
8	1	5	2	3	4	15
9	1	5	2	3	4	15
10	1	3	2	4	5	15
11	1	5	2	3	4	15
12	1	5	2	3	4	15
13	1	5	2	3	4	15
14	1	5	2	3	4	15
15	1	3	4	2	5	15
<i>Sj</i>	15	69	32	45	64	225
<i>Sj – Scp</i>	-30,00	24,00	-13,00	0,00	19,00	45,0
<i>(Sj – Scp)2</i>	900,00	576,00	169,00	0,00	361,00	2006,0
<i>m x n – Sj</i>	60	6	43	30	11	x
<i>Kj</i>	0,4000	0,0400	0,2867	0,2000	0,0733	x
<i>W</i>	0,8916					

Інструментарієм оцінки узгодженості думок експертів виступає коефіцієнт конкордації, що обчислюється за формулою:

2.2. Аналіз детермінантів розвитку електронної комерції за допомогою цифрових активів в Україні

$$W = \frac{12 \cdot \sum (S_j - S_{\text{ср}})}{m^2 \cdot (n^3 - n)}, \quad (1)$$

де m — число фахівців;

n — число факторів;

S — відхилення суми квадратів рангів від середніх квадратів рангів.

Коефіцієнт конкордації думок експертів, які брали участь у визначенні детермінантів, що впливають на розвиток електронної комерції за допомогою цифрових активів, дорівнює:

$$W = \frac{12 \cdot 2006}{15^2 \cdot (5^3 - 5)} = 0,9. \quad (2)$$

Значення коефіцієнта конкордації $W = 0,9$ свідчить про те, що ступінь узгодженості думок експертів високий. Для оцінки значущості коефіцієнта конкордації використовується критерій χ^2 , що підкоряється χ^2 розподілу з числом ступенів свободи $f = n - 1$. Обчислюється критерій χ^2 за формулою:

$$\chi^2 = m \cdot (n - 1) \cdot W. \quad (3)$$

У цьому дослідженні значення критерію дорівнює:

$$\chi^2 = 15 \cdot (5 - 1) \cdot 0,9 = 94. \quad (4)$$

Табличне значення критерію χ^2 на рівні значущості $\alpha = 0.05$ дорівнює $\chi_{0.05}^2 = 21,03$, отже, гіпотеза про випадковість думок експертів відкидається. З імовірністю 95% можна стверджувати, що існує певна узгодженість думок експертів щодо діапазону «вилок» співвідношень в оплаті праці різної якості працівників підприємства.

Із погляду на середні оцінки експертів і ґрунтуючись на власних дослідженнях, пропонуємо такі результати оцінок експертів. За рівнем значущості отримано:

1. Удосконалення законодавчої бази в інформаційній сфері (А).
2. Ефективні впровадження ІКТ (В).
3. Підвищення комп'ютерної грамотності населення (Г).
4. Збільшення кола споживачів (Д).
5. Зменшення цифрового розриву між населенням регіонів (Б).

Отже, потрібно у першу чергу вдосконалити законодавчу базу, спрямовану на забезпечення ефективності електронної комерції за допомогою цифрового активу.

Надзвичайно важливою є необхідність зосередження уваги на забезпеченні розвитку автоматизованих систем управління з урахуванням особливостей функцій контролю з метою підвищення ефективності внутрішнього контролю підприємств, зокрема внутрішнього фінансового контролю, збільшення ресурсних можливостей систем, що дозволить підсилити розвиток електронної комерції.

Потрібно також підвищувати комп'ютерну грамотність населення, оскільки рівень підготовки громадян із питань цифрових компетенцій не відповідає вимогам цифрової економіки та суспільства.

Наступним фактором, що перешкоджає ефективному розвитку електронної комерції, є *цифровий розрив між населенням регіонів*. Необхідним є зменшення цифрового розриву, що забезпечить розвиток електронної комерції за допомогою цифрового активу.

Отже, використання інформаційних технологій привело до кардинальних змін традиційних способів ведення бізнесу та виникнення нового виду економічної діяльності — електронної комерції. Активний розвиток мережі Інтернет сприяє формуванню мережевих формувань, які суттєво впливають на сферу товарного обігу, тому Інтернет є не лише місцем обміну інформацією, а й площадкою для здійснення операцій

купівлі-продажу як електронного контенту, так і матеріальних благ. E-commerce стала нині чи не найперспективнішим напрямом бізнесу в Україні.

2.3. Оцінка розвитку електронної комерції за допомогою цифрових активів на основі економіко-математичних методів дослідження

На сучасному етапі розвитку світової цивілізації відбувається стрімке поширення цифрових технологій, що приводить до трансформації моделей ведення бізнесу, зміни національних управлінських парадигм, реформування відносин власності та відмови від усталених практик господарювання. У цих умовах найбільш конкурентоспроможними стають країни, технологічну основу яких складають штучний інтелект, робототехніка, предиктивна аналітика (Big Data), промисловий Інтернет речей, безпаперові технології, «хмарні» технології розподілених реєстрів і обчислень, віртуальна (або доповнена) реальність, адитивне та відкрите виробництво. Дослідження детермінантів розвитку електронної комерції за допомогою цифрових активів в Україні (підрозділ 2.2) показало, що, незважаючи на потужний потенціал національної економіки (наявність висококваліфікованих ІТ-спеціалістів, розгалужену систему підготовки кадрів

2.3. Оцінка розвитку електронної комерції за допомогою цифрових активів на основі економіко-математичних методів дослідження

у сфері діджиталізації та цифровізації, динамічний внутрішній попит на інформаційні продукти (до 2022 року), вільний доступ населення (крім особливо небезпечних територій Донецької, Запорізької, Луганської, Харківської, Херсонської областей, окупованої АР Крим) до широкосмугового 3G, 4G, 5G Інтернету та користування онлайн-сервісами), негативними факторами (бар'єрами), які стримують розвиток електронної комерції в Україні, є недостатня підтримка цієї сфери з боку органів державної та місцевої влади, недостатньо розвинена інфраструктура, потрібна для проведення онлайн-транзакцій, невисокий рівень довіри населення до віртуальних маркетплейсів, численні факти шахрайства у вітчизняному онлайн-просторі. Це актуалізує перед сучасною наукою вдосконалення інформаційно-аналітичного забезпечення щодо оцінки розвитку електронної комерції за допомогою цифрових активів та розроблення на цій основі напрямів підвищення ефективності ведення електронного бізнесу в умовах віртуальної глобалізації.

Грунтовне вивчення наявної наукової літератури дає змогу стверджувати, що в сучасній економічній теорії існує дві групи методологічних підходів до оцінки розвитку електронної торгівлі в країні.

Перша група підходів об'єднує науковців [46; 52; 54; 60; 81; 89; 96], які аналізують стан розвитку електронної комерції в країні за допомогою глобальних індексів: глобального індексу мережевої взаємодії (Global Connectivity Index), індексу інклюзивного Інтернету (Inclusive Internet Index), індексу локальних онлайн-сервісів (Online Service Index), індексу цифрової економіки та суспільства (Digital Economy and Society Index), Всесвітнього рейтингу цифрової конкурентоспроможності (IMD World Digital Competitiveness Rankings). Інша група методологічних підходів об'єднує науковців [49; 76; 84; 107], які для визначення рівня розвитку електронної комерції в країні використовують часткові показники (обсяг електронної торгівлі, сальдо електронного зовнішньоторговельного обороту, обсяг внутрішніх і зовнішніх інвестицій в інформаційно-комунікаційні технології, валову додану вартість від електронної торгівлі, кількість онлайн-покупців, вартість онлайн-замовлень на одну особу, обсяг витрат домогосподарств і підприємств на цифрові та/або мобільні технології) та сучасні методи економіко-математичного моделювання (регресійного, факторного, дискримінантного, кластерного аналізу, багатовимірного шкалювання, нечіткої логіки), що реалізуються у програмних додатках eCalc, Excel, Eviews, SPSS,

Statistica або Statgraphics. У цій науково-дослідній роботі автори пропонують удосконалений методологічний підхід до оцінки розвитку електронної комерції, який, на відміну від інших, по-перше, поєднує як глобальні індекси, так і часткові показники, а по-друге, заснований на використанні сучасних економіко-математичних методів, а саме дисперсійного, регресійного та кластерного аналізу.

Процедура оцінки розвитку електронної комерції за допомогою цифрових активів на основі економіко-математичних методів передбачає реалізацію трьох етапів: підготовчого, аналітичного та проектного (рисунок 18). На першому (підготовчому) етапі на основі вивчення спеціальної літератури [48; 76; 84; 89; 101; 104; 107] та власних наукових досліджень авторами встановлено, що основними показниками, які характеризують стан розвитку електронної комерції в країні, є глобальні індекси (індекс електронної торгівлі B2C (E-commerce Index, ECI), індекс цифровізації бізнесу (Digital Business Index, DBI), індекс локальних онлайн-сервісів (Online Service Index, OSI)) та часткові показники (питома вага підприємств, що реалізують продукцію (роботи, послуги) виключно за допомогою інформаційно-цифрових платформ (SMEs Selling Online, SMSO), питома вага середніх та малих підприємств, які

використовують «хмарні» технології (Cloud Computing Services of SMEs, CCS), кількість віртуальних підприємств з обсягом сукупного доходу більше 1 млрд євро на рік (Number of Unicorns, NU), обсяг онлайн-витрат на одну особу (E-commerce spending per capita, ECS)).

Перевагами пропонованого авторами переліку показників є те, що він:

- забезпечує формалізацію, взаємопов'язаність, односпрямованість та порівнянність окремих показників і сукупності загалом;
 - враховує вплив швидкозмінюваних умов глобального інформаційного середовища;
 - дає можливість регулювати рівень розвитку електронної торгівлі залежно від внесених фінансових ресурсів та отриманого результату;
 - дозволяє формувати імовірні прогнози щодо змін тенденцій розвитку електронної комерції в країні.
- Після відбору вхідних показників було зібрано й оброблено статистичну інформацію за 34 європейськими країнами (згідно з класифікацією Статистичної служби Європейського Союзу (Євростату)), а також Україною (таблиця 8).

2.3. Оцінка розвитку електронної комерції за допомогою цифрових активів на основі економіко-математичних методів дослідження

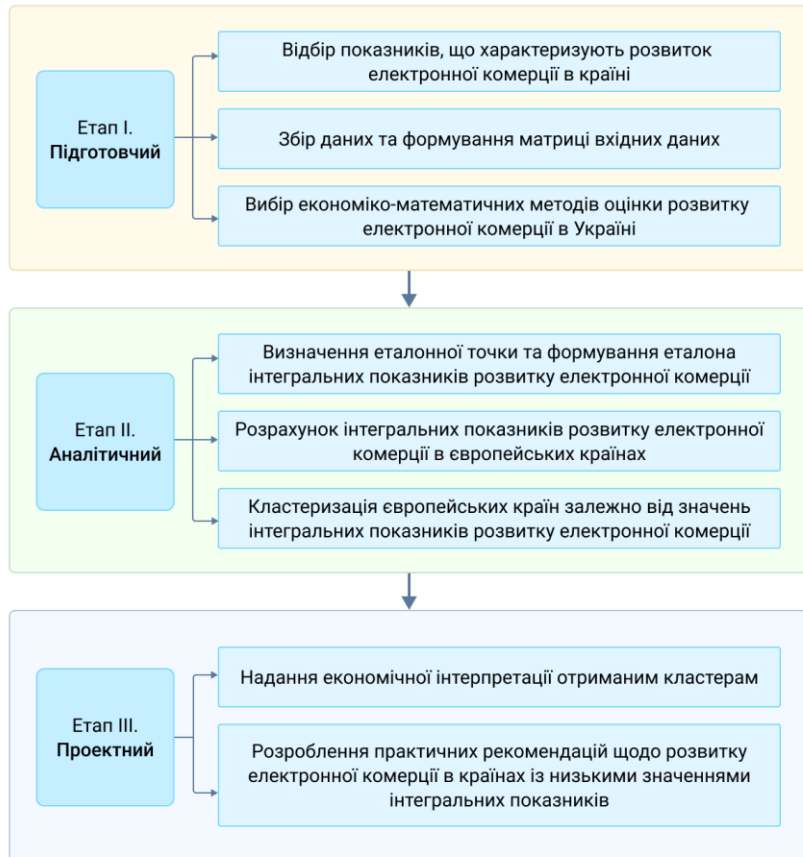


Рисунок 18. Послідовність етапів оцінки розвитку електронної комерції за допомогою цифрових активів на основі економіко-математичних методів

2.3. Оцінка розвитку електронної комерції за допомогою цифрових активів на основі економіко-математичних методів дослідження

Таблиця 8

Показники розвитку електронної комерції в європейських країнах (2020 рік) [32; 57; 59]

Країна	Показники						
	ECI	DBI	OCI	SMSO	CCS	NU	ECS
Австрія	88,8	41	62,16	22,0	20	3	1611
Бельгія	88,6	49	72,50	24,8	42	4	1572
Болгарія	73,9	30	72,22	12,0	8,6	0	754
Велика Британія	93,6	39	76,25	27,3	40,4	101	2316
Греція	79,2	31	52,50	20,09	33,2	0	910
Данія	94,5	50	92,11	37,5	58,5	4	2916
Естонія	90,8	38	86,25	24,7	48	6	920
Ірландія	93,4	44	90,24	32,0	41	5	1140
Ісландія	80,3	40	62,22	32	22,8	0	1244
Іспанія	84,9	40	96,25	22,9	21,5	0	1452
Італія	81,8	36	76,25	13,0	39	3	1608
Кіпр	78,1	37	80,96	14,9	21,8	1	1596
Латвія	77,8	34	78,12	13,0	22	1	1059
Литва	82,6	41	85,06	27,5	22	1	1129
Люксембург	78,4	38	81,09	18,7	23,6	0	1329
Мальта	72,9	41	75,22	24,5	39	1	1297
Нідерланди	95,8	48	60,00	18	48	19	1968
Німеччина	93,4	36	77,50	17,2	20	44	2088
Норвегія	92,6	43	93,26	28,4	32,1	0	2364

2.3. Оцінка розвитку електронної комерції за допомогою цифрових активів на основі економіко-математичних методів дослідження

Країна	Показники						
	ECI	DBI	OCI	SMSO	CCS	NU	ECS
Північна Македонія	71,1	36	72,24	10,3	11,3	0	704
Польща	82,2	32	82,55	14,1	16	2	1296
Португалія	77,5	39	81,09	18,8	21,4	0	1006
Румунія	75,0	27	78,28	16,2	12,2	0	810
Словаччина	85,7	36	81,15	15,2	19	0	782
Словенія	78,8	40	82,23	16,9	28	0	805
Туреччина	68,8	30	76,25	11,9	15,1	2	1008
Угорщина	80,5	29	83,17	14	18	0	1214
Україна	71,2	36	72,16	13,04	12,3	1	998
Хорватія	84,0	38	85,09	29	29	0	1126
Фінляндія	93,4	52	92,09	18,1	62	4	1392
Франція	90,0	39	85,0	13,9	21,5	23	2208
Чехія	85,8	40	60,00	28,5	19,8	0	1124
Чорногорія	54,0	32	58,01	19,09	11,8	0	702
Швейцарія	95,9	54	96,24	28,9	22,1	4	1798
Швеція	90,8	47	85,0	31	59,5	20	1932

Доведено, що відібрані показники відповідають основним вимогам кластерного аналізу: показники не пов'язані між собою кореляційною залежністю ($r = 0,54$); показники відповідають теорії змін; розподіл показників є близьким до нормального; показники є стійкими, тобто випадкові фактори на них серйозно не впливають;

показники не містять «викидів», тобто досліджувана сукупність є однорідною. Формування оцінок різниць між досліджуваними європейськими країнами здійснено на основі коефіцієнта Гауера ($G = 0,003$). Отримані матриці даних використано у подальшому ітераційному процесі аналізу різниць процедури багатовимірного шкалювання для вирішення завдання кластеризації європейських країн за рівнем розвитку електронної комерції.

Також на першому етапі дослідження було вибрано кластерний аналіз як основний економіко-математичний метод оцінки розвитку електронної комерції за допомогою цифрових активів. Вибір обумовлено тим, що кластерний аналіз заснований на гіпотезі компактності, тобто визначенні подібності об'єктів за мірою близькості оцінюваних ознак [3]. Враховуючи тему та мету цієї науково-дослідної роботи, використання кластерного аналізу є цілком доцільним, оскільки цей метод дозволить розподілити багатовимірну сукупність вхідних даних на відносно невелику кількість узагальнених груп (кластерів) у такий спосіб, що об'єкти (досліджувані європейські країни) усередині кожної групи (кластера) будуть подібними між собою за єдиним узагальнюючим критерієм — рівнем розвитку електронної комерції, а об'єкти (країни) із різних груп (кластерів) будуть

відрізнятися один від одного. Водночас класифікація об'єктів (європейських країн) буде проводитися одночасно за декількома ознаками (показниками) на основі введення певної міри сумарної близькості за всіма ознаками класифікації.

На другому (аналітичному) етапі було проведено оброблення зібраних даних у програмному пакеті Microsoft Office Excel 2013 (функції AVERAGE, CORREL, DEVSQ, MAX, MEDIAN, MIN, NORM.S.INV, SQRT, STANDARDIZE, STDEV.S). З огляду на те, що вхідні показники, які характеризують стан і тенденції розвитку електронної комерції в країні, мають різні одиниці вимірювання, вони були пронормовані та стандартизовані методом «навколо середнього» (Z — масштабування) за формулою:

$$Z_{ij} = \frac{x_{ij} - x_j}{S_j},$$

$$x_j = \frac{1}{m} \sum_{i=1}^m x_{ij}, S_j = \sqrt{\frac{1}{m} \sum_{i=1}^m (x_{ij} - x_j)^2} = \sqrt{\frac{1}{m} \sum_{i=1}^m x_{ij}^2 - x_j^2}, \quad (5)$$

де z_{ij} — нормоване значення j -го показника для i -ї європейської країни;

i — порядковий номер європейської країни ($i = 1, 2, \dots, m$);

m — кількість європейських країн ($m = 35$);

2.3. Оцінка розвитку електронної комерції за допомогою цифрових активів на основі економіко-математичних методів дослідження

j — порядковий номер вхідного показника ($j = 1, 2, \dots, n$);

n — кількість вхідних показників ($n = 7$);

x_{ij} — значення j -го показника для i -ї європейської країни;

\bar{x}_j — середнє арифметичне вхідних оцінних показників для j -ї оцінки;

S_j — середньоквадратичне відхилення вхідних оцінних показників для j -ї оцінки.

Результати проведених розрахунків наведені в таблиці 9.

Таблиця 9

Нормовані значення показників розвитку електронної комерції в європейських країнах

Країна	Показники						
	ECI	DBI	OSI	SMSO	CCS	NU	ESC
Австрія	0,0019	0,0017	-0,039	0,0007	-0,0011	0,0004	2,3470
Бельгія	0,0018	0,0071	-0,0014	0,0023	0,0019	-0,0003	1,9572
Болгарія	-0,0031	-0,0059	-0,0015	-0,005	-0,0027	0,0006	-6,2194
Велика Британія	-0,0975	0,0003	-0,0005	0,0037	0,0017	0,0079	9,3941
Греція	-0,0408	-0,0052	-0,0062	-0,0004	0,0007	0,0006	-4,660
Данія	0,1226	0,0078	0,0033	0,0095	0,0043	-0,0003	0,0002
Естонія	0,0831	-0,0003	0,0029	0,0022	0,0028	-9,3975	-4,5601
Ірландія	0,1108	0,0037	0,0019	0,0063	0,0018	-0,0001	-2,3610

2.3. Оцінка розвитку електронної комерції за допомогою цифрових активів на основі економіко-математичних методів дослідження

Країна	Показники						
	ECI	DBI	OSI	SMSO	CCS	NU	ESC
Ісландія	-0,0291	0,0009	0,0039	0,0063	-0,0007	-0,0003	-1,3214
Іспанія	0,0202	0,0009	0,0043	0,0012	-0,0009	-0,0003	7,5769
Італія	-0,013	-0,0017	-0,0004	-0,0044	0,0015	0,0004	2,3107
Кіпр	-0,0526	-0,001	0,0006	-0,0034	-0,0009	-0,005	2,1971
Латвія	-0,0558	-0,0031	0,0596	-0,0045	-0,0008	-0,0005	-3,1707
Литва	-0,0046	0,0017	0,0016	0,0038	-0,0008	-0,0005	-2,4709
Люксембург	-0,0494	-0,0004	0,0007	-0,0012	-0,0006	-0,0003	-4,7181
Мальта	-0,1081	0,0017	-0,0008	0,0021	0,0015	-0,0005	-7,9167
Нідерланди	0,1364	0,0065	-0,0044	-0,0016	0,0028	0,001	5,9116
Німеччина	0,1108	-0,0017	-0,0002	-0,0021	0,0011	0,0031	7,1151
Норвегія	0,1023	0,003	0,0036	0,0043	0,0006	0,0006	9,8739
Північна Македонія	-0,1274	-0,0018	-0,0016	-0,006	-0,0023	-0,0003	-6,7192
Польща	-0,0088	-0,0045	0,001	-0,0038	-0,0017	-0,0004	-8,0167
Португалія	-0,059	0,0003	0,0007	-0,0012	-0,0009	-0,0003	3,7004
Румунія	-0,0857	-0,0079	0,0071	-0,0026	-0,0022	-0,0003	-5,6596
Словаччина	0,0286	-0,0018	0,0009	-0,0032	-0,0013	0,0003	5,9395
Словенія	-0,0452	0,0009	0,0009	-0,0022	-9,8534	-0,0003	-5,7096
Туреччина	-0,1519	-0,0059	-0,0005	-0,0051	-0,0018	-0,0004	-3,6805
Угорщина	-0,0269	-0,0065	0,0012	-0,0039	-0,0014	-0,0003	-10,6213
Україна	-0,1264	-0,0018	-0,0015	-0,0045	-0,0022	-0,0005	-3,7804
Фінляндія	0,1108	0,0092	0,0033	0,0016	0,0048	-0,0003	1,5795
Франція	0,0745	0,0003	0,0016	-0,0039	-0,0009	0,0013	8,3146
Чехія	0,0296	0,0009	0,0044	0,0044	-0,0017	-0,0003	-2,5209
Чорногорія	-0,3101	-0,0045	-0,0049	-0,0009	-0,0022	-0,0003	-6,7391
Швейцарія	0,1375	0,0106	0,0043	0,0046	-0,0014	-0,0003	4,2162

2.3. Оцінка розвитку електронної комерції за допомогою цифрових активів на основі економіко-математичних методів дослідження

Країна	Показники						
	ECI	DBI	OSI	SMSO	CCS	NU	ESC
Швеція	0,0831	0,0058	0,0016	0,0058	0,0052	0,0011	5,5574

Як бачимо, результати таблиці 9 є такими, що важко інтерпретуються. У зв'язку з цим були визначені координати еталона ($P_0 = (z_{01}, z_{02} \dots z_{0n})$) — найбільшого значення за кожною ознакою (показником) у випадку, якщо вхідний показник (досліджувана ознака) є стимулятором. У цьому дослідженні усі показники (ECI, DBI, OSI, SMSO, CCS, NU, ECS) є стимуляторами, тому відстань від просторової точки (P_i) до еталонної точки (P_0) розраховано за формулою:

$$d_{j0} = \sqrt{\frac{1}{m} \sum_{j=1}^n (z_{ij} - z_{0j})^2} \quad (6)$$

де d_{j0} — відстань між i -ю та еталонною точкою;
 z_{ij} та z_{0j} — числові значення j -ї змінної для i -ї та еталона відповідно.

Унаслідок проведених розрахунків визначено координати ідеальної (еталонної) точки:

$$P_0 = (0,1375; 0,0106; 0,0596; 0,0063; 0,0043; 0,0079; 9,8739).$$

Після цього авторами були розраховані інтегральні показники — впорядковані відстані до розрахованої ідеальної (еталонної) точки n -вимірнього простору (еталона інтегрального показника розвитку електронної комерції), який характеризується найвищими показниками серед вхідних показників-стимуляторів (ECI, DBI, OSI, SMSO, CCS, NU, ESC). Розрахунок функції переваги узагальнюючого показника розвитку електронної комерції в європейських країнах було проведено за формулою:

$$f(x_i) = 1 - \frac{d_{i0}}{d_0},$$
$$d_0 = d + aS_d, \quad d = \frac{1}{m} \sum_{i=1}^n d_{i0}, \quad S_d = \sqrt{\frac{1}{m} \sum_{i=1}^n (d_{i0} - \overline{d})^2}$$

(7)

де x_i — узагальнюючий показник розвитку електронної комерції;

$f(x_i)$ — функція переваги узагальнюючого показника розвитку електронної комерції в європейських країнах;

d_{i0} — відстань від просторової точки (P_i) до еталонної точки (P_0);

2.3. Оцінка розвитку електронної комерції за допомогою цифрових активів на основі економіко-математичних методів дослідження

a — додатне число, що обирається у такий спосіб, щоб усі значення функції переваги варіювалися в межах від 0 до 1.

Із формули (7) видно, що узагальнюючий (інтегральний) показник розвитку електронної комерції в європейських країнах в ідеалі варіюється в межах від 0 до 1. Відповідно, чим більшою є відстань до ідеальної точки (еталона) та вищим значення інтегрального показника розвитку електронної комерції в країні, тим вищою є функція переваги в її межах; і навпаки, чим меншою є відстань до ідеальної точки та нижчим значення узагальнюючого показника, тим функція переваги є нижчою (таблиця 10).

Таблиця 10

Результати оцінки розвитку електронної комерції в європейських країнах

Країна	Відстань до ідеальної точки	Значення інтегрального показника
Австрія	2,11	0,7922
Бельгія	2,01	0,7312
Болгарія	2,09	0,7211
Велика Британія	1,79	0,8109
Греція	3,24	0,5206
Данія	1,76	0,8306
Естонія	2,24	0,7504
Ірландія	2,16	0,7112
Ісландія	1,94	0,8211
Іспанія	3,16	0,6406
Італія	3,09	0,6911

2.3. Оцінка розвитку електронної комерції за допомогою цифрових активів на основі економіко-математичних методів дослідження

Країна	Відстань до ідеальної точки	Значення інтегрального показника
Кіпр	2,24	0,6426
Латвія	2,29	0,6927
Литва	1,89	0,7409
Люксембург	2,14	0,6804
Мальта	6,12	0,33
Нідерланди	1,65	0,8117
Німеччина	1,59	0,8206
Норвегія	1,56	0,8906
Північна Македонія	6,16	0,3206
Польща	2,29	0,6864
Португалія	2,06	0,6284
Румунія	2,21	0,6213
Словаччина	2,3	0,6816
Словенія	2,31	0,6706
Туреччина	6,16	0,3211
Угорщина	6,12	0,33
Україна	6,12	0,33
Хорватія	3,06	0,5806
Фінляндія	1,75	0,8612
Франція	1,74	0,9098
Чехія	2,19	0,6739
Чорногорія	6,39	0,3106
Швейцарія	1,39	0,9402
Швеція	1,55	0,8994

Отже, аналіз даних таблиці 10 дозволяє зробити висновок про існування трьох окремих груп країн (кластерів) із різним рівнем розвитку електронної комерції в країні: низький, середній, високий.

Інтерпретація отриманих значень узагальнюючих показників рівня розвитку електронної комерції потребує застосування відповідної шкали градацій на основі теорії ймовірностей і статистичного аналізу оброблення

вибіркової сукупності. Для побудови шкали оцінок змістовної інтерпретації рівня розвитку електронної комерції за допомогою цифрових активів на основі економіко-математичних методів авторами пропонується використати правило трьох сигм теорії ймовірностей і математичної статистики [3], відповідно до якого за умови нормального розподілу 99,7% значень усіх спостережень вибірки належить до інтервалу $(x - 3 \cdot \sigma; x + 3 \cdot \sigma)$. Цей інтервал має довжину $(6 \cdot \sigma)$, яку можна розподілити на відповідну кількість видів змістовних оцінок. Дотримуючись загальноприйнятої у статистичному аналізі класифікації кількісних оцінок (високий рівень, середній рівень, низький рівень), потрібно розподілити інтервал вибірки $(x - 3 \cdot \sigma; x + 3 \cdot \sigma)$ на три частини, кожна з яких має довжину $(3 \cdot \sigma)$. У такий спосіб отримуємо три рівні $(x - 3 \cdot \sigma; x + 3 \cdot \sigma)$; $(x - \sigma; x + \sigma)$; $(x - \sigma; x + 3 \cdot \sigma)$, за якими можна встановити градації стану та тенденцій розвитку електронної комерції у досліджуваних європейських країнах.

Також доведено підпорядкованість значень узагальнюючих (інтегральних) показників розвитку електронної комерції нормальному закону розподілу та виявлено, що середнє значення інтегрального показника розвитку електронної комерції (x) дорівнює 0,38,

а значення середньоквадратичного відхилення (σ) становить 0,009.

Зважаючи на викладене вище, межі інтервалів ідентифікації рівнів розвитку електронної комерції в європейських країнах визначено такими: рівень розвитку електронної комерції є низьким, якщо значення інтегрального показника варіюється в межах від 0,00 до 0,3 ($x - 3 \cdot \sigma$; $x + 3 \cdot \sigma$); рівень розвитку електронної комерції є середнім, якщо значення інтегрального показника варіюється в межах від 0,31 до 0,54 ($x - \sigma$; $x + \sigma$); рівень розвитку електронної комерції є високим, якщо значення інтегрального показника варіюється в межах від 0,55 до 1,00 ($x - \sigma$; $x + 3 \cdot \sigma$) (таблиця 11).

Це дає змогу впевнено стверджувати про оптимальну кількість шкал, визначених за мінімальним значенням функції-критерію для відповідної розмірності, та адекватність кластерів, побудованих на основі кількісних і структурних змінних.

2.3. Оцінка розвитку електронної комерції за допомогою цифрових активів на основі економіко-математичних методів дослідження

Таблиця 11

Шкали оцінок рівня розвитку електронної комерції в європейських країнах

Рівень розвитку електронної комерції	Числове значення	Характеристика кластера
Низький	0,00–0,33	Країни, які належать до кластера, є аутсайдерами глобального ринку електронної комерції, що проявляється у низькому ступені використання «хмарних» технологій та інформаційних платформ (Alibaba, Amazon, America Movil, Caterpillar, eBay, Etsy, Ikea, Salesforce, Tencent та ін.) для реалізації продукції, виконання робіт або надання послуг
Середній	0,34–0,69	Країни, які належать до кластера, дотримуються «наздоганяючої» стратегії технологічного розвитку, що проявляється у поєднанні швидких темпів розвитку онлайн-сервісів, але недостатніх обсягах господарського обороту у сфері електронного бізнесу
Високий	0,7–1,00	Країни, які належать до кластера, є лідерами глобального ринку електронної комерції, що проявляється у швидких темпах цифровізації та діджиталізації різних видів підприємницької діяльності й розвитку віртуальних підприємств

Отже, за результатами оцінки розвитку електронної торгівлі виділено три однорідних кластери (таблиця 12).

Таблиця 12

**Характеристика кластерів європейських країн
(залежно від розвитку електронної комерції)**

Кластер	Середні значення показників							Медіана
	ECI	DBI	OCI	SMS O	CCS	NU	ECS	
1	92,15	44,17	75,02	28,05	33,99	18,23	1863,46	44,17
2	81,68	38,08	79,57	23,2	24,6	0,54	1150,08	38,08
3	72,44	32,6	71,82	21,09	21,23	0,5	945,6	32,6

Також об'єктивну кількісну характеристику якості тривимірної кластеризації європейських країн за рівнем розвитку електронної комерції було надано за допомогою дисперсійного аналізу, який дозволив визначити внутрішньо- та міжгрупові дисперсії вхідних ознак, розрахувати значення F-статистики, оцінити рівень значущості та якість побудованої кластерної моделі. Результати дисперсійного аналізу показали, що проведена кластеризація європейських країн є якісною та повною мірою відображає приналежність кожного об'єкта (країни) до певного кластера, оскільки отримане значення міжгрупової дисперсії є високим ($\sigma^2_i = 12$), а значення внутрішньогрупової дисперсії є низьким

($\sigma_g^2 = 6$). Рівень значущості моделі становить 0,004, що є значно меншим за критичний ($p_{кр} = 0,05$), що також свідчить про значний внесок усіх ознак (показників) у процес тривимірної кластеризації. Зі свого боку, проведений кореляційний аналіз показників-стимуляторів європейських країн підтвердив тісний взаємозв'язок між ними всередині кожного кластера та слабкий зв'язок між показниками різних кластерів, що також підтверджує високу якість проведених розрахунків. Кількість об'єктів, класифікованих у ті ж самі групи, становить 85,44%. Крім того, поділ досліджуваних європейських країн на три кластери підтверджено розрахунками середніх відхилень вхідних змінних (рисунок 19).

Із рисунка 19 видно, що спостерігаються три значні стрибки середніх відхилень вхідних показників, які можна інтерпретувати як характеристику кількості кластерів, що об'єктивно існують у досліджуваній сукупності. Іншими словами, процес об'єднання у кластери доцільно зупинити на ітераційному кроці, на якому значення коефіцієнтів починають змінюватися стрибкоподібно, оскільки у такому випадку у тривимірному просторі європейські країни будуть розташовані на значній відстані одна від одної.

2.3. Оцінка розвитку електронної комерції за допомогою цифрових активів на основі економіко-математичних методів дослідження

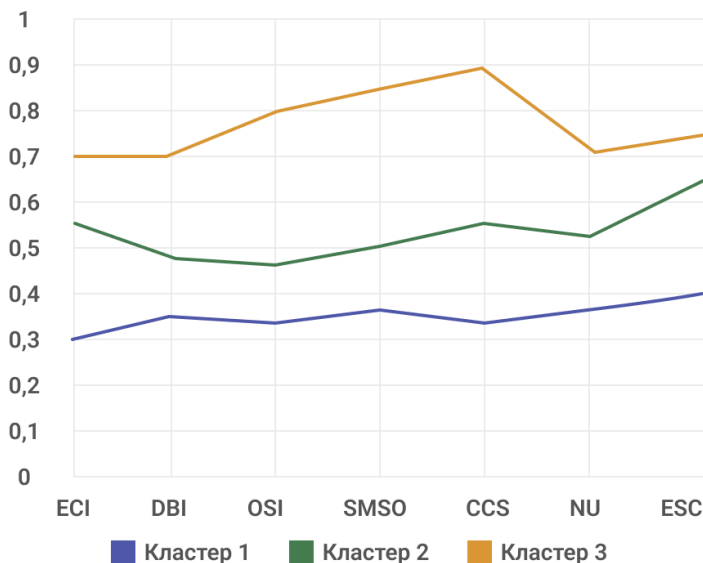


Рисунок 19. Динаміка середніх значень відхилень об'єктів у кластерах європейських країн

Також спостерігається чіткий збіг величин відтворених і теоретичних відстаней та угруповання точок уздовж означених ліній монотонних перетворень, що свідчить про досить високу якість тривимірної моделі кластеризації, а також підтверджує гіпотезу авторів про те, що тривимірна конфігурація повною мірою відображає подібність між європейськими країнами у трьох кластерах із високим, середнім та низьким рівнями розвитку електронної комерції.

Отже, можна зробити висновок про те, що отримане розсіювання європейських країн у тривимірному просторі є науково обґрунтованим і придатним до економічної інтерпретації. До першого кластера увійшли 13 європейських країн: Австрія, Бельгія, Велика Британія, Данія, Естонія, Ірландія, Нідерланди, Німеччина, Норвегія, Фінляндія, Франція, Швейцарія та Швеція. Ці країни характеризуються потужним виробничим потенціалом, передовими технологічними розробками, а також розгалуженою інфраструктурою, необхідною для транскордонного руху товарів і послуг як через прямі продажі, так і за допомогою дропшипінгу та інших методів електронної комерції в умовах інформаційно-мережевої економіки. Безпека здійснення онлайн-платежів, чітка організація логістичних процесів, висока якість обслуговування інтернет-клієнтів створюють підґрунтя для розширення торговельних зв'язків між власниками віртуальних маркетплейсів і споживачами, спрощують доступ економічних агентів до комерційних інтерфейсів і цифрових платформ, сприяють зниженню транзакційних витрат і збільшенню обсягів господарського обороту [24]. У результаті країнам, що належать до першого кластера, вдасться не лише акумулювати левову частку дивідендів від розвитку електронної комерції на глобальному рівні, але

й попереджати так зване «інституціональне витіснення», сутність якого полягає в тому, що бурхливий розвиток одного інституту (електронної торгівлі) порушує нормальне функціонування або навіть спричиняє деградацію чи занепад іншого інституту — традиційної оптово-роздрібної торгівлі.

До другого кластера увійшли 12 європейських країн: Ісландія, Іспанія, Італія, Кіпр, Литва, Люксембург, Польща, Португалія, Словаччина, Словенія, Хорватія та Чехія. Ці країни характеризуються активною державною підтримкою сфери електронної торгівлі та високим ступенем довіри споживачів до здійснення покупок в онлайн-форматі, що підтверджується успішним досвідом розвитку електронної комерції в секторах G2B (уряд (government) — бізнес (business)) та G2C (уряд (government) — споживачі (consumers)), а саме функціонуванням таких послуг, як електронні вибори, електронні пенсії, електронна поліція, електронні податки, електронні міжвідомчі реєстри та ін. Однак за даними [65], понад третина дорослого населення цих країн не володіє достатніми цифровими навичками, необхідними для реалізації успішної кар'єри в умовах інформаційно-мережевої економіки. Із цією метою Рада ЄС створила платформу, на якій наведено інформацію щодо цифрових навичок і кваліфікації дорослого

населення, що дозволяє урядам країн, які характеризуються середнім рівнем розвитку електронної комерції, залучати успішний досвід країн — лідерів інформаційно-мережевої економіки (Велика Британія, Ірландія, Німеччина, Норвегія, Швеція, Швейцарія) та застосовувати ефективні інструменти підвищення якості навчання цифрових навичок усіх категорій населення.

До третього кластера увійшли 10 європейських країн: Болгарія, Греція, Латвія, Мальта, Північна Македонія, Румунія, Туреччина, Угорщина, Україна та Чорногорія. Ці країни є як новими членами ЄС (Греція — з 2001 року, Латвія, Мальта, Угорщина — з 2004 року, Болгарія, Румунія — з 2007 року), так і кандидатами на вступ до ЄС (Туреччина — з 1987 року, Північна Македонія — з 2004 року, Чорногорія — з 2008 року, Україна — з 2022 року). Рівень цифровізації державних (публічних) послуг і ступінь використання цифрових технологій суб'єктами господарювання є значно нижчими, ніж в інших європейських країнах, тому необхідним є створення сприятливої екосистеми електронної комерції, зокрема спрощення процедур здійснення онлайн-платежів і надійний захист від шахрайства, розширення цифрової та торговельної інфраструктури, розроблення відповідного нормативно-правового забезпечення. Водночас украй важливою

є подальша інтеграція національних економічних систем цих країн з електронно-цифровими ринками ЄС, що сприятиме подальшій цифровізації всіх галузей національного господарства, стимулюванню торгівлі, зокрема електронної, з країнами ЄС та прискореному економічному зростанню.

Виявлені вище особливості формування, тенденції зміни рівня розвитку електронної комерції європейських країн-репрезентантів відтворюють об'єктивні передумови їх існування в умовах інформаційно-мережевої економіки й дозволяють розробити практичний інструментарій для удосконалення цих процесів у країнах із низьким рівнем розвитку електронної комерції та незначним ступенем використання «хмарних» технологій або інформаційних платформ для ведення електронного бізнесу.

РОЗДІЛ 3. НАУКОВО-ПРАКТИЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ МОДЕРНІЗАЦІЇ ЕЛЕКТРОННОЇ КОМЕРЦІЇ ЗА ДОПОМОГОЮ ОБІГУ ЦИФРОВИХ АКТИВІВ В ІНФОРМАЦІЙНИХ ПЛАТФОРМАХ

3.1. Прогностичні проекти розвитку електронної комерції за допомогою цифрових активів в Україні

Основним завданням під час прогнозування розвитку електронної комерції за допомогою цифрових активів в Україні є визначення кількісних параметрів та показників щодо розвитку електронної комерції в майбутньому. Існує два типи прогнозів:

- загальні економічні прогнози розвитку економічної системи у цілому;
- прогнози розвитку окремих галузей та сфер регіональної економіки.

Загальні економічні прогнози — це розроблення майбутніх сценаріїв розвитку, що повинно базуватися на можливих майбутніх ситуаціях.

У межах загального економічного прогнозу слід визначити найбільш загальні показники, які можуть бути орієнтирами для подальшого розвитку.

Ці дані можуть бути інформаційною основою для прогнозування розвитку окремих підрозділів регіональної системи.

3.1. Прогностичні проекти розвитку електронної комерції за допомогою цифрових активів в Україні

Важливою особливістю прогнозування розвитку електронної комерції є необхідність врахування ролі цифрового активу. Довгострокові прогнози особливо важливі в управлінні національною економікою та розвитку регіональних соціально-економічних систем.

Збільшення ролі довгострокових прогнозів є результатом умов формування ринкової економіки. Непослідовність і, найголовніше, відсутність цих процесів не сприяють зростанню економіки.

Прогнозування соціально-економічного розвитку економіки не є новим питанням для вітчизняної наукової думки.

Такі науковці, як Грабовецький Б. Є. [4], Стельмашук А. М. [36], Швайка Л. А. [43], Дикань Н. В. [6] та ін., займалися вирішенням проблем суті, методів, інструментарію прогнозування.

Проте, незважаючи на вищенаведене, недостатньо дослідженим є питання ролі та значення прогнозування в антимонопольному регулюванні економічних процесів і прогнозування впливу цифрових активів на соціально-економічний розвиток.

Необхідним є визначення суті, ролі та значення прогнозування соціально-економічного розвитку для національної економіки України, передусім в антимонопольній сфері діяльності держави.

3.1. Прогностичні проекти розвитку електронної комерції за допомогою цифрових активів в Україні

Теоретичною базою дослідження виступають наукові роботи зарубіжних та вітчизняних науковців. Для досягнення поставленої мети були використані такі методи дослідження:

- системний підхід;
- методи аналізу та синтезу;
- структурно-логічний аналіз;
- прийоми логічного узагальнення.

Прогнозування — багатоаспектне явище, воно знаходиться на перетині наук, тому досліджується не лише в економіці, а й у політиці, соціології та інших науках. Повсякчас прогнозування розглядається поруч та у взаємозв'язку з плануванням як нерозривні та змістовно взаємозалежні державницькі функції. У цьому дослідженні необхідним є економічне прогнозування розвитку електронної комерції в умовах цифровізації економіки.

Доцільним, на погляд авторів, є розгляд та дослідження суті прогнозування. Науковець Грабовецький Б. Є. [4] прогнозування (від грец. «знання наперед») розуміє як процес формування прогнозів на основі аналізу тенденції й закономірностей розвитку об'єкта (процесу).

Стельмащук А. М. прогнозування розглядає як наукове, обґрунтоване системою встановлення причинно-наслідкових зв'язків і закономірностей,

виявлення стану та вірогідних шляхів розвитку явищ і процесів [36].

Швайка Л. А. розглядає прогнозування як певну сукупність способів і прийомів мислення, що використовуються на основі внутрішніх та зовнішніх змін об'єкта прогнозування для виявлення можливих результатів змін [43].

Загалом, під час дослідження терміна «прогнозування» в економічній науці можна виділити два підходи в його розумінні:

1. Підхід до поняття прогнозування як до певного процесу (процесний) (Грабовецький Б. Є., Стельмащук А. М., Корєєва К. Б.).

2. Системний підхід до поняття прогнозування, розуміння прогнозування як певної системи складових (Швайка Л. А. та ін.).

Отже, прогнозування розвитку електронної комерції в Україні в умовах цифровізації економіки має базуватись на основі певних фактичних даних, їх дослідженні та взаємозв'язку.

У науковій літературі існує велика кількість методів економічного прогнозування. Під час вибору певного методу прогнозування необхідні орієнтація в наявних методах і відбір найбільш актуальних та достовірних. Із цього боку потрібно виділити певні критерії відбору

методів прогнозування, що залежать від специфіки об'єкта дослідження.

Слід погодитися також і з науковцями Дикань Н. В., Борисенко І. І. у праці [6], які розподіляють всі методи прогнозування на три групи:

- неформальні, кількісні та якісні, відносячи до першої всі види неформальної інформації, яка надходить до суб'єкта управління ззовні;

- до другої — розрахункові методи, на основі яких розробляються прогнози, засновані на внутрішній інформації та статистичних даних;

- третя група методів застосовується, на думку дослідників, у разі, коли кількісні методи занадто дорого коштують або ж інформація, що надходить, неповна. У найбільш загальному описі — це метод експертних оцінок фахівців певної галузі народного господарювання.

Прогнозування, як і будь-який економічний процес, будується на основі певних методик та має певну організаційну структуру, етапність. У працях багатьох науковців пропонуються схеми етапності проведення процесу прогнозування. Водночас, на наш погляд, процес прогнозування доцільно розглядати в контексті нерозривності його організаційно-методичного забезпечення.

3.1. Прогностичні проекти розвитку електронної комерції за допомогою цифрових активів в Україні

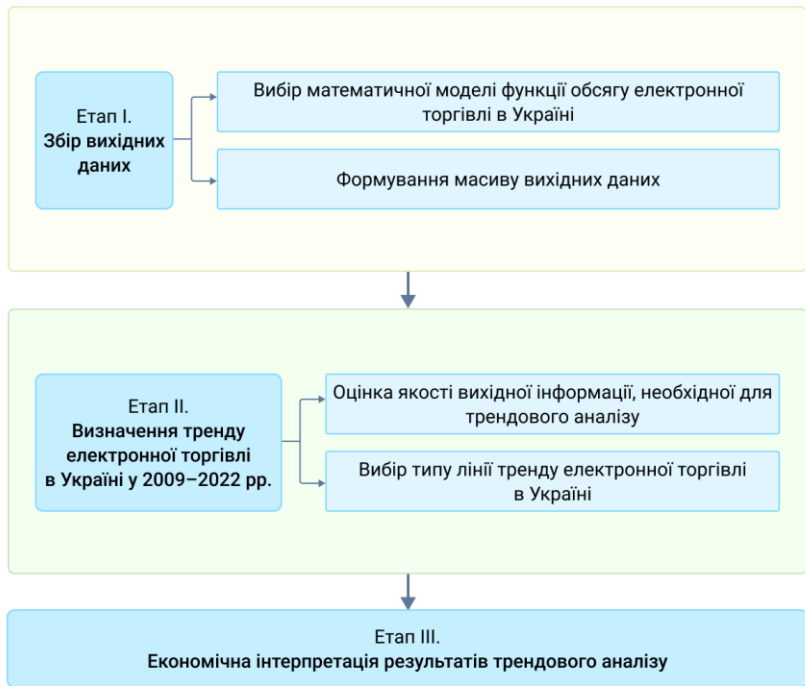


Рисунок 20. Послідовність етапів побудови трендового аналізу електронної торгівлі в Україні за допомогою обігу цифрових активів

Недостатньо розвинена інфраструктура, необхідна для проведення віртуальних транзакцій, та численні факти шахрайства у вітчизняному онлайн-просторі негативно впливають на рівень довіри населення України до інформаційних платформ, а отже, суттєво зменшують обсяг електронної комерції на національному рівні. У цьому зв'язку одним із основних завдань національної

3.1. Прогностичні проекти розвитку електронної комерції за допомогою цифрових активів в Україні

економічної політики України є створення сприятливих умов для збільшення обсягів електронної комерції (електронних грошей, електронного банкіngu, електронних страхових послуг та електронної торгівлі) за допомогою поширення цифрових активів. Науковою основою реалізації цього завдання є визначення тренду та резервів поширення електронної комерції в Україні. Із цією метою авторами цієї роботи пропонується побудувати трендову модель апроксимуючої функції обсягу електронної торгівлі як однієї з ключових складових електронної комерції в Україні. Вирішення завдання трендового аналізу електронної торгівлі в Україні проведено у три етапи (рисунок 20).

На першому етапі трендового аналізу авторами було вибрано економетричну модель апроксимуючої функції зростання обсягу електронної торгівлі в Україні за допомогою цифрових активів, яку було задано у вигляді лінійної регресії:

$$y_t = T_t + S_t + \varepsilon_t, \quad (8)$$

де y_t — обсяг електронної торгівлі в Україні у 2023–2028 рр.;

T_t — значення тренду;

S_t — динаміка змін обсягу електронної торгівлі в Україні;

ε_t — випадкова величина змінної (y_t);

3.1. Прогностичні проекти розвитку електронної комерції за допомогою цифрових активів в Україні

t — аналізований період (у цьому дослідженні з 2009 по 2022 рік).

У цій науково-дослідній роботі доцільність використання трендового аналізу апроксимуючої функції пояснюється тим, що така модель містить рівняння (8), яке характеризує залежність обсягу електронної торгівлі в Україні від лагових значень інших змінних, зокрема цифрових активів, що дозволяє авторам розглядати кожну компоненту багатовимірного випадкового процесу як лінійну комбінацію попередніх значень вхідних змінних математичної функції. Незважаючи на те що побудована трендова модель апроксимуючої функції буде лише спрощеним варіантом прогнозування обсягу електронної торгівлі в Україні, завдяки суворо математичному підходу вона дасть змогу авторам науково-дослідної роботи надати кількісну характеристику взаємозв'язку, обумовленості й залежності динаміки електронної торгівлі в Україні від інших факторів (показників), зокрема цифрових активів. Це допоможе розробити науково-практичне забезпечення модернізації електронної комерції за допомогою обігу цифрових активів, запропонувати прикладні рекомендації щодо поширення використання цифрових активів у національній та глобальній економіці, а також точніше визначити зовнішні резерви для зростання обсягу онлайн-торгівлі в Україні. Після вибору типу

3.1. Прогностичні проекти розвитку електронної комерції за допомогою цифрових активів в Україні

функції трендової моделі авторами було зібрано статистичну інформацію щодо динаміки електронної торгівлі в Україні у 2009–2022 рр. (таблиця 13).

Таблиця 13

Вихідні дані для побудови прогностичної моделі обсягу електронної торгівлі в Україні

Рік	Обсяг електронної торгівлі, млрд дол. США
2009	0,55
2010	0,73
2011	1,1
2012	1,59
2013	2,37
2014	2,3
2015	2,64
2016	2,65
2017	1,9
2018	2,4
2019	2,5
2020	4
2021	4,2
2022*	3,5

* Статистичні дані за січень–серпень 2022 року.

На другому етапі трендового аналізу отримана економетрична модель апроксимуючої функції

3.1. Прогностичні проекти розвитку електронної комерції за допомогою цифрових активів в Україні

електронної торгівлі в Україні була перевірена на якість та адекватність. Із цією метою авторами у програмному додатку Excel 2013 (модуль «Інструменти аналізу») були розраховані основні показники математичної статистики, а саме коефіцієнт детермінації, критерій Фішера, критерій Стьюдента, які характеризують основні тенденції та імовірні зміни досліджуваної ознаки (обсягу електронної торгівлі в Україні) у 2023–2027 роках. Зокрема, значення отриманого множинного коефіцієнта детермінації (R^2) становить 0,8411, що свідчить про наявність позитивного стійкого зв'язку між змінними та чітко вказує на те, що побудована економетрична модель апроксимуючої функції електронної торгівлі в Україні є придатною для подальшої економічної інтерпретації. Розрахований критерій Стьюдента (T-Statistic), враховуючи кількість ступенів свободи і рівень довірчої ймовірності зв'язку 95% ($t_{кр.1} = 1,94$; $t_{кр.2} = 1,70$), також свідчить про те, що отримана прогностична модель є якісною. Крім того, критичні значення F-критерію Фішера — Снедекора (F-Ratio) за умови рівня ймовірності $P = 95\%$ і кількості ступенів свободи 4 (дорівнює кількості факторів у моделі) дорівнюють $F_{8,27,99\%} = 3,26$ і $F_{8,27,95\%} = 2,30$. Зважаючи на те, що отримане значення критерію Фішера — Снедекора значно перевищує його критичне значення ($F_{крит}$), можна впевнено стверджувати, що побудована трендова модель

апроксимуючої функції електронної торгівлі в Україні є адекватною та пояснює варіації 75,79% досліджуваної ознаки з імовірністю довіри у 99%.

Після цього авторами були перевірені основні гіпотези трендового аналізу: гіпотеза про рівність дисперсій та гіпотеза про рівність математичних очікувань. Для цього у програмному додатку Excel 2013 (модуль «Інструменти аналізу — Двовибірковий тест з однаковими дисперсіями») були визначені критичні інтервали дисперсій, які є об'єднанням двох інтервалів і у побудованій прогностичній моделі мають такий вигляд: $(-\infty, -2.160] \cup [2.160, \infty)$. З огляду на те, що отримані значення цього критерію дорівнюють $-0,459$, то авторами були прийняті і гіпотеза про рівність дисперсій, і гіпотеза про рівність математичних очікувань. Прийняття означених гіпотез дозволило авторам цієї науково-дослідної роботи дійти висновку про існування тренду обсягу електронної торгівлі в Україні, що наведено на рисунку 21.

3.1. Прогностичні проекти розвитку електронної комерції за допомогою цифрових активів в Україні

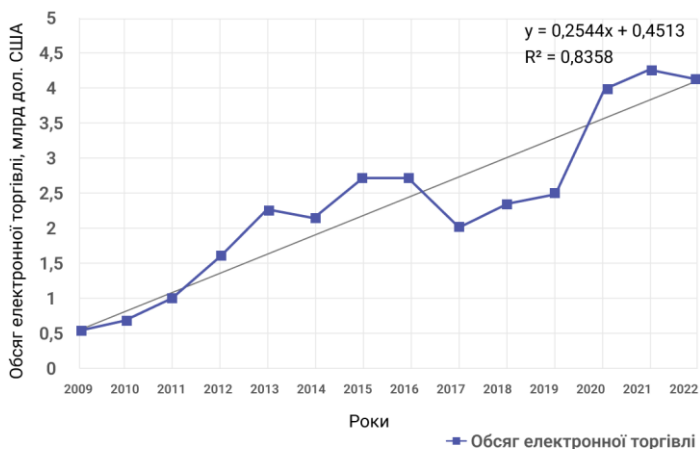


Рисунок 21. Лінійна крива тренду електронної торгівлі в Україні

Таким чином, побудована економетрична лінійна модель апроксимуючої функції підтвердила початкову гіпотезу авторів науково-дослідної роботи про існування тренду зростання електронної торгівлі в Україні. Це дозволяє авторам цієї роботи впевнено стверджувати про наявність значних резервів (потенціалу) розвитку електронного бізнесу в Україні у найближчі 5 років (2023–2027 рр.). Однак для розкриття наявного потенціалу потрібно створити більш сприятливі умови модернізації логістичної інфраструктури та розвитку електронного маркетингу в Україні на основі поширення обігу віртуальних активів у цифрових платформах (Microsoft, Apple, Amazon та ін.) та соціальних мережах (Facebook, YouTube, Twitter, Instagram, LinkedIn та ін.).

3.2. Внесок цифрових активів в оновлення електронної торгівлі 21-го століття: скорочення ланцюжка ринкових посередників та нові робочі місця в децентралізованій інформаційній платформі

Далі у цьому підрозділі буде стисло подано авторське бачення нового (або значною мірою додаткового!) внеску цифрових активів у розвиток економічних відносин і, зокрема, електронну торгівлю 21-го століття. Це буде зроблено на прикладі двох *магістральних напрямів*:

1) *скорочення ланцюжка ринкових посередників;*

2) *створення нових робочих місць у децентралізованій інформаційній платформі, що будується на технології блокчейн.*

Щодо *першого* магістрального напрямку — *скорочення кількості посередників* через початок обігу забезпечених цифрових активів у децентралізованій інформаційній платформі. Наразі ці думки носять здебільшого концептуально-теоретичний характер, а у практику (наприклад, у Системі Bitbon) будуть впроваджені не раніше кінця 2022 року, тому зарано їх сприймати як готовий «рецепт». Проте наразі є можливість описати теоретичні основи для цього через

визначення необхідного базису з теорій, що описують ринкову інфраструктуру та ринкових посередників у ній.

Отже, основні функції ринкової інфраструктури виконуються завдяки не одноособовій, а одночасній і спільній (або навіть взаємоузгодженій між учасниками) діяльності численних учасників такої ринкової інфраструктури. Як відомо, одним із центральних і життєво необхідних елементів ринкової інфраструктури є *посередники*. Нижче розглянемо цей економічний і соціальний інститут та феномен докладніше, стисло подавши висновки з базових теорій і сучасних поглядів, які:

1) з одного боку, підтримують наявність посередників;

2) з іншого боку, вказують на високу вартість посередників, зокрема висновки з теореми Рональда Коуза та новітні бізнес-моделі, які на практиці легко це доводять. Надалі це дозволить зробити висновки щодо нового способу виконання функцій посередника у сучасній ринковій інфраструктурі 21-го століття з урахуванням цифрових технологій і технології блокчейн.

Яке місце посідає концепція посередника у традиційній економічній теорії? Стандартна економічна теорія заснована на ідеї умовного «аукціоніста», основна функція якого — визначення справедливої ціни на ринку.

В основі цієї макрогіпотези лежить модель «чистої та досконалої конкуренції». Природний скепсис щодо повної та симетричної інформації привів до нового переосмислення ролі ринкових посередників і взагалі їх появи, коли можливості для продуктивного обміну були вичерпані. За допомогою цих конфігурацій можна пояснити появу нових гравців, які прагнуть використовувати переваги ринку для особистої вигоди і брати участь у стратегічній діяльності, як вказував ще А. Сміт [34]. Уже після такого «прообразу» розроблення ролі посередників стало відправною точкою для розвитку маркетингу як великої дисципліни, що відрізнялася від типової економіки. Ще понад 100 років тому в роботі [90] були проаналізовані поява та зростання посередників із зосередженням уваги на організації ринкового розподілу, що дозволило автору А. Шоу визначити загальні функції посередника: поділ ризиків, транспортування товарів, фінансування операцій, продаж, складання та сортування. Унаслідок розвитку функціональних посередників (страхові компанії, компанії прямих перевезень, банки) А. Шоу приділив більше уваги функції продажу (повідомлення ідей про товари) і функції збирання та сортування, аналізуючи переваги звернення (або відмови) до посередника.

Як відомо, інформаційна недосконалість лежить в основі економічних моделей посередництва, що

доводять рентабельність і доречність посередника на ринку [29]. Згідно з цими моделями існування посередників є відповіддю на недоліки ринку або є спробою використання цих недоліків. Існує безліч різних посередників, яких потрібно відрізнити між собою з погляду характеристик транзакцій і рівня невизначеності, що їх оточує і може вимагати взаємної довіри між біржами і партнерами.

Найбільш поширена та проста ідея, подана в економічній літературі, свідчить, що посередники (встановлюють ціни) і кліринговий ринок (забезпечує ліквідність та оперативність, зіставлення і пошук, гарантування і відстеження транзакцій) разом забезпечують базову мікроструктуру більшості ринків [92]. Слід зосередитися на двох останніх функціях, що беруть на себе посередники:

1. Функція зіставлення та пошуку. Згідно з [51], якщо хтось вважає, що належне функціонування ринку праці — це і є суспільне благо, яке приносить користь як покупцям, так і продавцям, то в децентралізованій економіці можна очікувати в результаті недостатню ефективність інвестицій економічних агентів у виробництво цього суспільного блага. Окремі агенти не можуть (або не хочуть) нести витрати для виробництва точної інформації, що викликає дуже тривалі періоди пошуку на ринку та проблеми «несприятливого відбору».

Інше джерело неефективності — це позитивні зовнішні ефекти під час процесів узгодження. Збільшення інтенсивності пошуку одним агентом збільшує ймовірність збігу, а отже, винагороди іншому агентові, який не несе майже ніяких витрат на пошук інформації. Ці різні види неефективності можуть привести до появи двох видів посередників [106]: «маркетмейкера» і «звідника» (англ. matchmaker) із дуже схожими функціями. На різних ринках (акції, нерухомість, технології, старі автомобілі, ринок праці) посередник може використовувати накази «продати та купити» (як звідництво) для отримання інформації про ринковий попит і пропозицію та може використовувати цю інформацію під час вибору цін попиту та пропозиції (як маркетмейкер).

2. Функція гарантування та моніторингу транзакцій. Пошук інформації стосується не лише цін (розподілу заробітної плати), а й інформації про якість [95]. Неоднорідність якості приводить до того, що посередник розглядається як гарант чи експерт з якості. У своїй моделі Г. Біглейзер [53] спирається на ситуацію з ринком лимонів [47], але обмежує її використанням вживаних товарів тривалого користування, за які покупець несе дуже високі витрати на оцінку. Це виправдовує використання посередника, який інвестував свої гроші у відповідний досвід і чиї інвестиції будуть частково

повернені з частих транзакцій. Накопичений цими посередниками досвід дозволяє знижати витрати на оцінку та спонукати покупців постійно звертатися до цих посередників за платними послугами. У цій моделі експерт бажає не обманювати покупця, пропонуючи неякісні товари, оскільки репутація експерта має велику цінність і її не варто втрачати. Г. Біглейзер поширює свою модель одночасно і на роздрібних, і на оптових посередників для багатьох видів товарів. Споживачі ж також можуть покладатися на репутацію посередника і самостійно не перевіряти якість послуг у численних пропозиціях.

Спеціалізовані посередники також можуть зменшити проблему «морального ризику» на ринках. Як показано у [92], коли спостереження за діями покупців і продавців обходиться дорого, посередники надають послуги з моніторингу та укладання контрактів. Наприклад, ріелтори є посередниками в обміні інформацією між покупцем і продавцем нерухомості або між сторонніми незалежними оцінювачами й оцінювачами або дослідниками цього ринку. Вони також можуть: а) заробляти на делегованому моніторингу, контролюючи місцевих забудовників в інтересах своїх заможних клієнтів; б) виступати в ролі посередників і медіаторів під час вирішення конфліктів.

Незважаючи на те, що йдеться про посередників-людей, слід зауважити, що технологічні й цифрові зміни утворюють чимало нових можливостей для посередників використовувати недосконале середовище, в якому покупці та продавці зустрічаються й ведуть переговори. Із цього погляду розвиток інформаційних і комунікаційних технологій сприяє появі таких посередників, які дозволяють учасникам ринку знизити витрати на пошук інформації, включаючи витрати на виявлення потенційних партнерів. Наприклад, оскільки основна функція дошки з працевлаштування — розміщувати оголошення про вакансії, то інтернет-посередники на ринку праці дозволяють дуже суттєво збільшити охоплення та кількість взаємодій між претендентом на роботу й роботодавцем [82].

З інституційного погляду економіка транзакційних витрат [56; 61; 105] фокусується на укладанні контрактів і контрактному регулюванні відносин, в яких центральне місце посідають саме посередники і ті, хто користується їхніми послугами. У разі застосування цього інституційного підходу з'являється головне: 1) розуміння грошових оцінок премії (винагороди) посередників (агенти, консультанти, роздрібні продавці, бізнес-тренери, ріелтори...), які лише збільшують транзакційні витрати у суспільстві та здорожують продукт у той час, коли виробник цього продукту намагається його зробити

дешевшим; 2) розуміння різниці між посередниками з погляду характеристик транзакцій (таких як рівень специфічності, невизначеності тощо), що має наслідки для вимірювання витрат (визначення та оцінка характеристик, а також перемовини) і врахування «права власності» (компенсація, вирішення спорів, штрафи). Загалом підхід, заснований на транзакційних витратах, дозволяє розрізнити діяльність посередників залежно від ступеня специфічності активів, що лежать в основі угоди. Але його недостатньо соціалізоване бачення економічного обміну приводить до вивчення діяльності посередників як послідовності розрахункових процесів. Цей підхід випускає з уваги те, як ця діяльність спрямована на правила взаємодії, визначені щодо груп, або покладається на особисті мережі, що надають учасникам достовірну інформацію.

Нижче розглянемо феномен «ринковий посередник» із погляду теореми Рональда Коуза [56]. Теорема розкриває економічний зміст прав власності: чим точніше визначені права власності, тим більшою мірою зовнішні витрати перетворюються у внутрішні. За умови позитивних транзакційних витрат (тобто витрат, що виникають під час укладання та виконання контрактів) ринки не досягають оптимальної рівноваги, але виходять на іншу, субоптимальну рівновагу. Тоді проблема полягатиме в тому, чи вдасться знизити

транзакційні витрати за допомогою формування інститутів і правил, щоб зробити економіку ефективнішою. «Цифрова ж економіка створює принципово нове середовище для появи транзакційних витрат. Де-факто, кратно зменшується їх розмір...» [7]. Використовуючи теорему Коуза, можна по-іншому пояснити людські відносини у суспільстві. Оскільки можливості усіх людей мають певні обмеження, вони намагаються діяти раціонально, обходячи правила та поводячи себе опортуністично, то внаслідок цього виникають певні «напруженості» або «сили тертя» [7]. Їхніми причинами є взаємна недовіра та спроба відхилитися від правил. Тому «людський» вимір і зміст теореми Коуза такі: ми завжди будемо мати субоптимальну рівновагу за позитивних транзакційних витрат або, як висловився О. Аузан, «у цьому світі немає досконалості, зате в ньому є різноманітність» [2].

Розмір суспільних транзакційних витрат можна оцінити за дослідженням американців Дж. Уолліса і Д. Норта на основі даних за 1870–1970 роки (були враховані сфери оптової та роздрібної торгівлі, фінанси і страхування, операції з нерухомістю в США) [103]. Цей столітній період охопив три промислові революції, кожна з яких, звичайно, знижувала технологічні витрати і створювала нові професії. Головний висновок такий: попри те, що виробництво в США ставало все

дешевшим, суспільство — все дорожчим, тому що всі більш складні структури діяли в економіці з більшою кількістю освічених людей, які вимагали зростаючого рівня доходів. Хоча постійно спостерігалось скорочення сумарних витрат (особливо — собівартості на виробництво) для виробника, частка транзакційних витрат постійно зростала, і вже у 1970-х роках вона трохи перевищила половину всіх витрат. Ця половина всіх витрат — це є витрати сил соціального тертя: професійні сервіси й управлінські «надбудови», різного роду посередники [7]. Сучасними практичними прикладами скорочення зазначених «сил тертя» є «плоскі» бізнес-моделі сервісів таксі американського Uber і українського «Уклон» тощо. Це є одним із прикладів того, що поширюються більш прості й не менш дієві механізми організації економічних і соціальних відносин. Іншими аналогічними прикладами спрощення (в одній площині) можуть бути практики ведення спільних записів про певне благо (технології розподіленого реєстру) і перегляд способу привласнення унікального ідентифікатора будь-яким матеріальним і нематеріальним активам (цифрові активи [79]), використання «права на право».

Отже, у ринковій інфраструктурі феномен «ринковий посередник» посідає одне з центральних місць. Економічна наука напрацювала як багато поглядів

щодо пояснення потреби і функцій посередника, так і декілька поглядів, за яких посередники є фактично причиною та наслідком позитивних транзакційних витрат. Сучасні ринкові моделі 21-го століття доводять, що окремі сервісні сфери економіки можуть розвиватися без участі посередників, тим самим утворюючи нову структуру ринкової інфраструктури і прискорюючи процеси обміну цінностями.

Далі перейдемо до *другого* магістрального напрямку — **створення нових робочих місць у децентралізованій інформаційній платформі, що будується на технології блокчейн.**

Феномен *екосистем* зі своїми *приватними мікроплатформами користувачів* [19] за своєю суттю є новітнім засобом самоорганізації користувачів децентралізованої інформаційної платформи (далі — ДІП) і утворення власних ієрархій та є унікальною похідною саме децентралізованих інформаційних платформ і, найімовірніше, технічно неможливий для централізованих інформаційних платформ через проблематичність утворення власних екосистем у межах однієї платформи. За природою своєї організації такі екосистеми є радше механізмом, ніж просто інструментом чи засобом. За логікою будови вони повністю відповідають принципам функціонування ДІП, про які йшлося у [15], але є набагато меншими за розмірами і з такими самими функціями (*це явище фрактальності* [30] на

основі принципу самоподібності). За своїм походженням вони утворюються в межах більшої (умовно — «материнської») екосистеми, що відповідно організована на децентралізованій інформаційній платформі; технологічно екосистеми зі своїми приватними мікроплатформами користувачів організовані завдяки тим самим програмно-апаратним комплексам (алгоритмам, блокчейн-рішенням, нодам та ін.), що й «материнська» екосистема і ДПП.

Таке явище, як мікро-ДПП, виникає завдяки тому, що у «материнській» ДПП, по-перше, дозволено всім ідентифікованим користувачам утворювати власні сервіси та формувати свої мікроспільноти й надалі підтримувати їх за допомогою базових сервісів. По-друге, користувачі бажають і мають здатність утворювати власні сервіси та формувати свої мікроспільноти з метою принаймні отримання додаткових фінансових вигід чи інших вигід від обслуговування інших користувачів у межах власної малої екосистеми і мікро-ДПП, які співвідносяться з «материнськими» як часткове та загальне. Завдяки властивостям технології розподіленого реєстру технічно неможливо утворити дві абсолютно ідентичні екосистеми і мікро-ДПП [19].

Саме створення нових робочих місць ми пропонуємо пояснити на прикладі вирішення проблеми «зайвих людей», що вперше було подано автором у статті 2022-го року [17] та в одноосібній монографії [19].

Головним пропонованим способом вирішення проблеми «зайвих людей» у найближчому майбутньому вбачається прямий наслідок застосування ДПП — це легке утворення численних мікро-ДПП підготовленими їх користувачами (фізичними чи юридичними особами) у межах «материнської» ДПП і, відповідно, нарощування ділової активності у цих численних екосистемах сервісів та самозайнятості. На тлі стрімко зростаючої соціальної нерівності та «інтелектуальної нерівності» [9] у світі такий спосіб може стати «губкою» для концентрації потенційних безробітних осіб на кшталт того, як на початку 1990-х років роздрібні ринки стали новим місцем роботи для десятків тисяч людей, які втратили роботу після розвалу Радянського Союзу. Межі охоплення населення цим інструментом залежать від ступеня проникнення та якості інтернет-зв'язку, широкої довіри до цифрових технологій і подальшої нездатності наявної політичної й фінансової системи держав і світу вирішувати накопичені складні суспільно-політичні проблеми людства з перенаселенням, фінансами та державними боргами.

Особливістю авторського задуму є те, що пропонується певний головний спосіб вирішення проблеми «зайвих людей» завдяки створенню нових робочих місць в умовах стискання ринків праці через глобальну автоматизацію та роботизацію (таблиця 14).

Таблиця 14

Пропонована комбінація (фрагмент) ключових управлінських засобів для вирішення сучасної проблеми створення нових робочих місць у середовищах децентралізованих інформаційних платформ із використанням цифрових активів [17]

Управлінський засіб чи характеристика	Пояснення засобу чи характеристики
<p><i>Варіант важливої суспільної цінності: «Створення нових робочих місць в умовах стискання ринків праці, що викликано глобальними автоматизацією та роботизацією»</i></p>	
<p>1. Головний пропонувані спосіб вирішення проблеми</p>	<p>Головна «материнська» міжнаціональна ДПП здатна легко утворити численні мікро-ДПП, що використовують захищені приватні публічні розподілені реєстри та можуть забезпечити своєму власнику (фізичній чи юридичній особі) додатковий заробіток у вигляді самозайнятості всередині екосистеми ДПП</p>
<p>2. Публічно-управлінські завдання для реалізації</p>	<ul style="list-style-type: none"> • законодавчо дозволити інтеграцію приватних публічних розподілених реєстрів із державними реєстрами, що використовуються у централізованих інформаційних платформах; • визнати правовий статус токенизованих активів, законодавчо відмежувачи їх від криптоактивів (не забезпечених майном); • легалізувати підхід до управлінського та бухгалтерського обліку операцій, зокрема з метою оподаткування; • готувати державний апарат (кадри, процедури, культура) до змін, що несуть цифрові технології, у першу чергу — інформаційні платформи, особливо на базі технології розподіленого реєстру, наприклад ДПП

3.2. Внесок цифрових активів в оновлення електронної торгівлі 21-го століття...

Управлінський засіб чи характеристика	Пояснення засобу чи характеристики
3. Головні засоби	Мікро-ДПП зі своєю малою екосистемою; модулі, сумісні з різними інформаційними системами; токенозовані активи (цифрові активи)
4. Задіяні допоміжні механізми	«Оркестровка»; екосистеми зі своїми приватними мікроплатформами користувачів; «хореографія» між процесами; автономні алгоритми регулювання (смайт-контракти ТТР); колективне фінансування (у середовищі ДПП за допомогою токенозованих активів і фіатної валюти); реєстрація правочинів у ДПП; зворотний зв'язок із держслужбовцями 24/7; оцифрування майнових прав та управління ними в ДПП
5. Залучені соціальні інститути	Власність; законодавство; ринок; культура
6. Поведінкові прийоми — «підштовхування»	<p>1) «підштовхування» об'єкта управління:</p> <ul style="list-style-type: none"> • курси післядипломного навчання фінансової грамотності та інвестування поза комерційними банками, устрою світової фінансової системи, особливостей інформаційно-прикладної економіки; • публічні висловлювання та статті світових «лідерів думок»: інтелектуалів, топ-політиків і колишніх топ-посадовців; • соціальний інжиніринг із боку великого і середнього бізнесу та міжнародних організацій із використання ДПП; <p>2) «підштовхування» системи публічного управління:</p> <ul style="list-style-type: none"> • створення та широкий інформаційний супровід першого покоління мікро-ДПП (як прототипів) у тих наразі наявних ДПП, що дозволяють це робити;

3.2. Внесок цифрових активів в оновлення електронної торгівлі 21-го століття...

Управлінський засіб чи характеристика	Пояснення засобу чи характеристики
	<ul style="list-style-type: none">• поширення державних цифрових валют (CBDC) як проміжний етап цифрових трансформацій у державі й суспільстві та регульований державою засіб підвищення довіри до віртуальних активів та ін.
7. Очікувані результати	<ul style="list-style-type: none">• ширше застосування економічних і соціально-психологічних методів управління;• занепад криптоактивів (криптовалютних «бульбашок»);• зменшення кількості та значущості традиційних посередників у сучасних ринкових відносинах;• надання публічних сервісів публічними та приватними структурами
8. Наслідки	<ul style="list-style-type: none">• поширення нового інструменту боротьби з бідністю у 21-му столітті;• дорослі й молоді люди засвоюють нові професії 21-го століття;• суттєво змінюються джерела податкових надходжень до бюджетів;• скорочення чисельності державного апарату, збільшення його підзвітності;• держава уникає соціальних і політичних криз (голодні бунти, повстання, війни за природні ресурси);• зменшується споживання природних ресурсів;• зростає значення освіти, інтелектуальної власності й інтелекту, посилення меритократичних принципів урядування

Так, головна «материнська» міжнаціональна ДПП породжує численні приватні мікро-ДПП, що:

- використовують загальну програмно-апаратну інфраструктуру «материнської» ДПП на технології розподіленого реєстру й особливо — захищені приватні публічні розподілені реєстри та токенизовані активи;
- утворюють і підтримують своє цифрове середовище з обігом підтверджених прав на матеріальні й нематеріальні блага;
- допомагають отримувати своєму власнику-засновнику (фізичній чи юридичній особі) додатковий заробіток чи самозайнятість усередині екосистеми ДПП [17].

Відповідно, обов'язковим організаційним «середовищем» і ядром нового способу вирішення проблеми «зайвих людей» (наведено як приклад) є оновлена система публічного управління на основі ДПП. Для цього має бути запущений механізм її модернізації з відповідно оновленою структурою для того, щоб повністю відповідати забезпеченню обраної суспільної цінності в економічній площині (див. таблицю 14).

Додатково проілюструємо своєчасність нового авторського способу часткового вирішення глобальної проблеми безробіття через створення нових робочих місць у середовищах децентралізованих інформаційних платформ із використанням цифрових активів, а саме —

завдяки утворенню умов для нових професій і вакансій усередині ДПП.

Так, як відомо, поява нових професій завжди є наслідком еволюції цілої системи складних суспільних відносин і ніколи швидко не відбувається. Цифровізація, що сьогодні стрімко поширюється в усіх сферах діяльності та впливає на їх розвиток, надалі буде визначати ландшафт навичок майбутнього. У разі використання ДПП із метою оновлення системи публічного управління утворюється цифрова «екосистема екосистем», в якій можуть бути задіяні десятки новітніх професій 21-го століття. Зокрема, спираючись на Атлас нових професій [1], можна виокремити низку нових професій, що можуть бути задіяні в екосистемах сервісів децентралізованої інформаційної платформи на прикладі Системи Bitbon українського походження:

1) в ІТ-секторі — архітектор цифрових сервісів, балансувальник приватності, дизайнер інтерфейсів, кібертехнік розумних середовищ, кіберслідчий, ІТ-євангеліст;

2) у сфері менеджменту — координатор програм розвитку спільнот, координатор виробництв у розподілених спільнотах, менеджер із крос-культурної комунікації, модератор спільнот користувачів, фасилітатор, менеджер людино-машинних команд;

3) у сфері спорту — консультант зі здорового способу життя, онлайн-тренер, аналітик спортивних даних, тренер кіберспортсменів (таблиця 15) [17].

Таблиця 15

Фрагмент із переліку очікуваних нових професій для застосування у середовищі цифрових технологій і в екосистемі децентралізованої інформаційної платформи «Система Vitbon» українського походження [17]

Назва нової професії	Пояснення
В ІТ-секторі	
Архітектор цифрових офісів	«Професіонал, який проектує цифрові офіси (від хмарних програм для менеджменту типу BaseCamp до віртуальних просторів) під конкретні завдання робочих колективів. Визначає запит користувача, знаходить краще рішення, продумує дизайн, створює софт»
Балансувальник приватності	«Фахівець, який буде шукати баланс між збереженням конфіденційності та практичною вигодою користувача від використання його даних. Чим менше даних користувача є у третіх осіб, тим складніше розробникам зробити зручне рішення, що враховує індивідуальні особливості клієнта»
Дизайнер інтерфейсів	«Фахівець, який розробляє та створює дружні, адаптивні під людину і безпечні для неї інтерфейси обладнання, техніки, софту різного рівня. Для нього важливо вміти створювати інтерфейси з гарним юзабіліті, тобто максимально комфортні для користувача. Професія вже існує і затребувана. Але розвиток взаємодії «людина — комп'ютер» приведе до того, що знадобиться більше таких фахівців, а їхні навички будуть видозмінюватися під рішення нових завдань»

3.2. Внесок цифрових активів в оновлення електронної торгівлі 21-го століття...

Назва нової професії	Пояснення
Кібертехнік розумних середовищ	«Фахівець із забезпечення безпеки у нижніх рівнях інформаційної інфраструктури, що поєднують розумні середовища (тобто у невеликих локальних мережах). Передбачається, що й будинки, і підприємства будуть виокремлені з Інтернету в окремий сегмент, пов'язаний із загальною мережею через безпечні низькорівневі поєднання»
Кіберслідчий	«Фахівець, який проводить розслідування, пошук і обробку інформації в мережі. Зокрема, він може активно шукати інформацію за допомогою офіційно дозволених кібератак на підозрюваних. По суті, кіберслідчі вже активно працюють, але потреба у фахівцях такого роду лише зростатиме»
IT-євангеліст	«Фахівець, який взаємодіє з кінцевими користувачами IT-продуктів і просуває нові рішення в групі, консервативно налаштовані щодо передових технологій. Він навчає людей використовувати нові програми та сервіси, щоб скоротити цифровий розрив серед населення. Заходи, спрямовані на навчання людей цифровій грамотності, проходять вже зараз, але, як правило, на добровільних засадах. У найближчому майбутньому це стане справжньою професією»
У сфері спорту	
Консультант зі здорового способу життя	«Персональний фітнес-тренер... не лише розробляє програму тренувань, а й допомагає визначитися з харчуванням, аналізує динаміку спортивних результатів клієнта на основі даних. Фактично такі консультанти вже сьогодні є у людей, які можуть собі їх дозволити, але в майбутньому вони отримають більше можливостей для роботи, використовуючи дані носимих трекерів»

3.2. Внесок цифрових активів в оновлення електронної торгівлі 21-го століття...

Назва нової професії	Пояснення
Онлайн-тренер	«Фахівець, який допомагає клієнтам проводити тренування в режимі онлайн. Продумує комплекс вправ, демонструє їх клієнту по відео, стежить за правильністю їх виконання за допомогою відеокамери або носимих пристроїв. Оскільки такі тренери можуть консультувати з будь-якої точки світу, між ними виникне конкуренція за клієнтів, а отже, вони будуть змушені... ставати медійними персонами...»
Аналітик спортивних даних	«Аналітик великих даних про результати спортсменів, динаміку їх фізичного стану, здатність грати на тій чи іншій позиції. Уже зараз команди управляються на основі даних, що дозволяє максимально точно поєднувати спортсменів на полі для досягнення командних результатів і найбільш ефективно скласти ідеальний пазл...»
Тренер кіберспортсменів	«Кіберспорт стає все більш схожим на професійний, відповідно, зростає попит на висококваліфіковану підготовку. FIFA створила власний чемпіонат із комп'ютерного футболу на X-box і PlayStation; у деяких американських університетах команди з кіберспорту існують нарівні з іншими, а їх учасники можуть претендувати на стипендії»
У сфері менеджменту	
Координатор програм розвитку спільнот	«Фахівець, який організовує і підтримує діалог між незалежними командами виробників, погоджуючи їх довгострокові цілі й загальний образ майбутнього, допомагаючи їм визначити програму спільних інвестицій у виробничі потужності та людей. Це новий рівень управління проектами: в майбутньому управлінням доведеться координувати роботу проектних команд, учасники яких знаходяться в різних країнах»

3.2. Внесок цифрових активів в оновлення електронної торгівлі 21-го століття...

Назва нової професії	Пояснення
Координатор виробництв у розподілених спільнотах	«Усе більше виробництв буде організовано мережевим чином, коли незалежні виробники на різних етапах долучаються до виробництва фінального продукту. Тому для таких процесів знадобляться свого роду диригенти, професіонали, які координують всі аспекти виконання замовлення й організують роботу незалежних команд...»
Менеджер із крос-культурної комунікації	«Фахівець, який супроводжує документообіг компанії іноземними мовами, контролює ключові смисли (наприклад, під час вибору маркетингових слоганів), навчає співробітників передачі смислів іноземними мовами, а також особливостям культури під час переговорів з іноземними партнерами. Менеджер із крос-культурної комунікації консультує керівництво компанії з ведення бізнесу в інших країнах...»
Модератор спільнот користувачів	«Фахівець, який організовує онлайн- і офлайн-спільноти користувачів, супроводжує діалог із розробниками продуктів компанії, підтримує їх лояльність (наприклад, організовує конкурси)»
Фасилітатор	«Фахівець, що забезпечує успішну групову комунікацію за допомогою різноманітних інструментів ведення дискусії. Ця професія вже існує, але буде ставати все більш актуальною в міру того, як з'являтиметься все більше крос-галузевих і крос-культурних команд...»
Менеджер людино-машинних команд	«Фахівець, який збирає команду з людей, програм і роботів під конкретний функціонал, тренує їх для спільної роботи, розподіляє завдання та стежить за їх виконанням. Згодом будь-який менеджер повинен буде засвоїти цю навичку, але поки людино-машинних команд буде небагато, ними будуть опікуватися спеціально навчені управлінці»

Не обмежуйтеся цими трьома сферами, сучасна практика формування численних сервісів, що вже закладена у децентралізованій інформаційній платформі

«Система Bitbon» українського походження та всій її екосистемі сервісів, дозволить виявити й інші нові професії для інших секторів економіки, що також можуть бути реалізовані в Системі Bitbon [17].

3.3. Прикладні рекомендації щодо поширення використання цифрових активів у світовій електронній комерції

Спираючись на досвід розвинутих країн, в Україні можна досягти високого рівня електронної комерції. Швидкозростаючі ринки Європи відкривають можливості для електронної комерції. Рівень зростання електронної комерції загалом у Європейському регіоні залишається високим. Слід сказати, що темп зростання дещо сповільнюється на більш зрілих ринках, таких як Велика Британія, Франція та Німеччина.

Конкретизуючи рекомендації щодо зростання електронної комерції в Україні, слід зауважити, що основним драйвером зростання, набагато випереджаючим ринок електронної комерції загалом, є мобільна комерція. Так, у Великій Британії та Чехії мобільні пристрої наразі є основним способом здійснення покупок в Інтернеті. Ірландія (четверте місце), Норвегія (п'яте місце) і Швеція (шосте місце) також виділяються як ключові країни, що впровадили

3.3. Прикладні рекомендації щодо поширення використання цифрових активів у світовій електронній комерції

платежі за допомогою смартфонів. Водночас банківські картки, як і раніше, знаходяться у пріоритеті, оскільки мобільна комерція лише набирає силу.

Отже, другим пріоритетом розвитку електронної комерції є використання карток, особливо активно у багатих, розвинених у цифровому відношенні країнах із високим рівнем проникнення банків. Щодо онлайн-покупок, то картки, як і раніше, є основним способом оплати. На більшості європейських ринків банківські картки є способом оплати номер один. У цей час платежі за картками є найвищими в Данії (63,4% платежів електронної комерції), Ірландії (60%) та Великій Британії (53%).

Враховуючи високу впізнаваність брендів основних платіжних систем, таких як Visa® та Mastercard®, та досягнення у сфері онлайн-технологій захисту від шахрайства, таких як 3D Secure, очікується, що картки залишаться важливою частиною платіжного ландшафту в найближчому майбутньому. Майже на всіх ринках споживачі матимуть принаймні одну картку в кишені, тому продавці можуть отримати вигоду, оптимізувавши свої процеси оплати карткою.

Цікавим є факт, що банківські перекази не використовуються настільки широко на континенті, як в острівних країнах. Так, це є фактично основним способом оплати в Фінляндії, Швейцарії та Нідерландах.

3.3. Прикладні рекомендації щодо поширення використання цифрових активів у світовій електронній комерції

До того ж відкрите виставлення рахунків, за яким покупки оплачуються після їх отримання, все ще поширене в деяких країнах. У Німеччині відкрите виставлення рахунків та прямі дебетові платежі становлять 40% онлайн-продажів, що лише на один відсоток менше, ніж у попередньому році.

Поширення послуг із передплати в Європі також може стимулювати платежі прямим дебетом. Продавці, які приймають регулярні платежі, також повинні розглянути можливість прямого дебету, а також картки, що можна використовувати. Проте банківські перекази та відкриті рахунки не підходять для таких продавців.

Четвертою рекомендацією щодо зростання обсягів електронної комерції в Україні є цифрові гаманці.

Цифрові гаманці стали ключовим способом оплати для транзакцій електронної комерції та можуть допомогти усунути побоювання споживачів щодо передачі картки безпосередньо продавцям. Розвинені економіки електронної комерції, такі як у Великій Британії та Німеччині, швидко впровадили цифрові гаманці, та й інші ринки електронної комерції також використовують цей спосіб оплати. В Італії, наприклад, трохи менше однієї з трьох онлайн-покупок здійснюється з використанням цифрових гаманців, у Великій Британії — кожна четверта.

3.3. Прикладні рекомендації щодо поширення використання цифрових активів у світовій електронній комерції

П'ята позиція виникає під час розгляду того, які платіжні тенденції слід відстежувати. Важливо розуміти платіжну культуру, що лежить в основі в кожній із країн, а також операційний і діловий вплив, який може мати впровадження нових способів оплати.

Споживачі, які дбають про ціну, твердо дотримуються онлайн-знижок. Ще одна ключова тенденція електронної комерції, яку потрібно враховувати, — це перевага цінових знижок. У міру того як онлайн-покупки стають частиною повсякденного життя, споживачі стають кмітливішими; активне використання сайтів порівняння споживчих цін перед вибором сайту для здійснення покупок є характерною рисою багатьох проаналізованих країн.

Інвестиції у розроблення та підтримку платіжного рішення для конкретної країни необхідно порівнювати з пропонованими перевагами. Наприклад, країна з найвищим прогнозованим сукупним річним темпом зростання, Чеська Республіка, також може зіткнутися з одними з найбільших перешкод на шляху модернізації своєї платіжної системи. Чеський ринок відрізняється високим рівнем використання готівки. Оплата готівкою під час доставки є найбільш популярним способом оплати в Чеській Республіці, на який припадає 45% транзакцій. Однак це створює проблеми для продавців, які стикаються із затримкою оплати, оскільки вона

3.3. Прикладні рекомендації щодо поширення використання цифрових активів у світовій електронній комерції

отримана під час доставки, а також із додатковими витратами, пов'язаними з інкасацією. Тому для України слід взяти до уваги такий негативний досвід Чеської Республіки.

Отже, зростання використання смартфонів відкриває величезні можливості. Сучасною для нашої країни всеосяжною темою є життєва необхідність освоєння платежів за допомогою смартфонів. Оскільки час, що проводиться зі смартфонами, збільшується, а платіжні системи на основі програм швидко розширюються, оплата через мобільний пристрій стала звичайним явищем на європейських ринках. Це особливо помітно у Великій Британії, де мобільні пристрої стали основним пристроєм для здійснення покупок в Інтернеті.

Ще одним ринком із особливим потенціалом мобільної електронної комерції є Данія, оскільки тут найвищий рівень проникнення смартфонів з усіх європейських країн, включених до нашої серії звітів. Рисунок 22 демонструє процентне співвідношення використання мобільної комерції серед загальної електронної комерції в європейських країнах.

3.3. Прикладні рекомендації щодо поширення використання цифрових активів у світовій електронній комерції



Рисунок 22. Співвідношення використання мобільної комерції серед загальної електронної комерції в країнах Європи [83]

Загалом усі ці тенденції продовжують формувати ринок електронної комерції. У найближчі роки конкуренція з боку додаткових способів оплати може посилитися. Так, у Великій Британії ініціатива Open Banking — розширення правил ЄС лише для Великої Британії — вимагатиме від великих банків ділитися даними своїх поточних рахунків у стандартизованому, безпечному форматі з іншими уповноваженими онлайн-

організаціями, оскільки вплив переглянутої в п. 2.1 Європейської директиви про платіжні послуги стає очевидним.

Інтернет-компанії та стартапи також зможуть отримати доступ до даних про витрати та звички, виявлені в межах цієї ініціативи, що дозволить їм створювати інноваційні та адаптовані банківські послуги. У межах Директиви сторонні компанії також матимуть змогу ініціювати платежі від імені клієнтів. Створюючи для споживачів новий спосіб оплати товарів, переглянута Директива про платіжні послуги створить нове платіжне середовище. Це захоплююча подія, але на це піде кілька років через велику різницю банківських гравців і процесів у кожній країні. Отже, у короткостроковій перспективі малоімовірне створення загальноєвропейської платіжної системи, хоча можливі деякі локальні чи регіональні схеми.

Уведення суворої аутентифікації клієнтів також потрібне відповідно до Директиви ЄС, що робить двофакторну аутентифікацію обов'язковою для електронних платежів. У міру розширення можливостей біометричної безпеки на смартфонах мобільна комерція може виграти, пропонуючи більш швидкі та прості методи суворої аутентифікації клієнтів, ніж транзакції на настільних комп'ютерах.

3.3. Прикладні рекомендації щодо поширення використання цифрових активів у світовій електронній комерції

Щоб іти в ногу з часом, платіжна індустрія повинна знати та вміти враховувати культурні відмінності між країнами та їхню кореляцію зі знижками.

Формування, регулювання та ефективне використання цифрових активів є складним, суперечливим і багатогранним процесом. Ґрунтовне опрацювання наукових джерел, присвячених узагальненню основних властивостей і параметрів цифрових активів, детальне вивчення компаративних прерогатив розвитку електронної комерції за допомогою цифрових активів у європейських країнах, емпіричний аналіз детермінантів розвитку електронної комерції в Україні, побудова тренду зростання електронної торгівлі чітко вказують на те, що цифрові активи все ще залишаються недостатньо поширеними на світовому електронному ринку. Така ситуація ускладнює розроблення необхідних формально-інституціональних норм емісії й обігу цифрових активів і актуалізує перед наукою та практикою створення належного інституційного середовища в межах кожної національної економічної системи, яке, на думку авторів, має полягати в наступному.

Одним із ключових напрямів поширення використання цифрових активів у світовій електронній комерції має бути формування ефективних національних екосистем електронної комерції, що поєднують

3.3. Прикладні рекомендації щодо поширення використання цифрових активів у світовій електронній комерції

електронні автоматизовані компоненти (робототехніку, штучний інтелект або технології предиктивної аналітики) і соціальні елементи (споживачів, підприємства, домашні господарства), які функціонують у країні на основі принципів мережевої взаємодії та співпраці. Єдність і взаємозв'язок між компонентами екосистеми електронної комерції мають забезпечуватися за допомогою реалізації алгоритмів управління електронним бізнесом та електронним ринком у межах єдиної загальнонаціональної цифрової інфраструктури [44].

На нашу думку, ключовими підсистемами такої екосистеми мають бути:

- підсистема електронної економіки;
- підсистема електронного бізнесу;
- підсистема управління;
- підсистема клієнтської бази;
- інтелектуальна підсистема.

Структурними компонентами підсистеми електронної економіки мають бути:

- система ідентифікації суб'єктів електронної комерції;
- ринкова, логістична та фінансова інфраструктура;
- розподіл серверів та IP-адрес;
- інша мережева інфраструктура.

3.3. Прикладні рекомендації щодо поширення використання цифрових активів у світовій електронній комерції

Структурними компонентами підсистеми електронного бізнесу мають бути:

- засоби виробництва, зберігання інформації, а саме програмні рішення для створення сайтів та управління контентом (Java, JavaScript, Python, Perl); центри обробки даних;
- клієнтські або серверні системи (Etag, Cookies, Zedo, Tumblr); соціальні віджети (Facebook, Twitter, LinkedIn, CSS);
- хмарні сервери та платформи (PaaS, SaaS).

Структурними компонентами підсистеми управління мають бути інструменти аналізу трафіку, насамперед Google Analytics, LiveInternet, WordPress Stats, Piwik, Linezing, Clicky, CrazyEgg, HubSpot та ін.

Структурними компонентами інтелектуальної підсистеми є освітньо-кваліфікаційний рівень та ділова активність суб'єктів електронної комерції, а також суб'єктів господарювання у сфері реєстрації прав інтелектуальної власності.

Схематично пропоновану структурну модель національної екосистеми електронної комерції наведено на рисунку 23.

3.3. Прикладні рекомендації щодо поширення використання цифрових активів у світовій електронній комерції



Рисунок 23. Пропонована структура національної екосистеми електронної комерції

Додамо, що невід'ємною складовою формування ефективної екосистеми електронної комерції є зміна ролі й функцій національних урядів, перш за все, у сфері доступу до даних (публічних, муніципальних, професійних, промислових тощо). На нашу думку, це є дуже важливим, оскільки в умовах інформаційно-мережевої економіки існує позитивний зв'язок між доступом до цифрових активів і сервісів, зокрема масивів даних (Big Data), та рівнем економічного розвитку країни. Так, за даними дослідження, проведеного експертами компанії McKinsey (Дж. Бугін, Т. Катлін, М. Херт та П. Віллмот) [55], вільний доступ до даних у європейських країнах сприяє економічному зростанню

3.3. Прикладні рекомендації щодо поширення використання цифрових активів у світовій електронній комерції

цих країн на рівні 0,5–1% на рік. Водночас, за даними відомих міжнародних агенцій, Україна суттєво відстає від провідних європейських країн (Великої Британії, Італії, Німеччини, Франції) за критерієм швидкості поширення даних: у 2021 році в рейтингу Open Data Barometer вона посідала 18-те місце серед 30 країн, а в рейтингу Global Open Data Index — 31-ше місце серед 94 країн.

Другим напрямом поширення використання цифрових активів у світовій електронній комерції є створення сприятливих умов для обміну промисловими та/або професійними даними між суб'єктами господарювання підприємницького сектору із одночасною гарантією захисту ідентифікації та конфіденційності обігу їх цифрових активів. Зокрема, на нашу думку, з метою більш широкого поширення використання цифрових активів у світовій електронній комерції національним урядам слід запроваджувати на національному рівні систему сплати податків та адміністрування деяких зборів за допомогою неперсоніфікованих даних. На державному рівні мають створюватися спеціальні цифрові платформи на основі блокчейну, що потрібні для зберігання, передачі та адміністрування даних суб'єктів електронної комерції й водночас дозволяють їм самостійно коригувати правила використання масивів даних [13].

3.3. Прикладні рекомендації щодо поширення використання цифрових активів у світовій електронній комерції

Зауважимо, що наразі ідея створення таких платформ успішно реалізована в Ізраїлі, де дослідники у сфері медицини та фармацевтики мають доступ до оцифрованих неперсональних медичних записів громадян і використовують цю інформацію для розроблення нових медичних препаратів та вдосконалення методів лікування найпоширеніших хвороб (інфарктів, інсультів, цукрового діабету, туберкульозу, хвороби Альцгеймера, СНІДу, коронавірусу тощо). Використання цифрових технологій підвищує ефективність діяльності не лише суб'єктів господарювання, які функціонують у фармацевтичній галузі або сфері охорони здоров'я Ізраїлю, а й позитивно впливає на розвиток суб'єктів електронної комерції, які реалізують готову фармацевтичну продукцію за допомогою інструментів електронної торгівлі.

Третім напрямом поширення використання цифрових активів у світовій електронній комерції є створення сприятливих умов для розвитку цифрових грошей на глобальному рівні. У цьому зв'язку національним урядам першочергову увагу слід приділити легалізації та встановленню прозорих правил оподаткування так званих «шахт» із видобутку криптовалют — віртуальних суб'єктів електронного ринку, що спеціалізуються на майнінгу цифрових грошей. Водночас авторами цієї науково-дослідної

3.3. Прикладні рекомендації щодо поширення використання цифрових активів у світовій електронній комерції

роботи пропонується оподатковувати операції з електронними (цифровими) грошима виключно на вторинному ринку, а розмір податку в такому разі розраховувати як різницю між витратами на видобуток токенизованих активів та доходом, отриманим від їх продажу. Це дозволить суттєво зменшити податковий тягар суб'єктів господарювання електронної комерції, вивільнити значну суму фінансових ресурсів для розвитку електронної торгівлі, а також мінімізувати транзакційні витрати за здійснення цих операцій. Крім того, вважаємо за потрібне встановлення на законодавчому рівні прозорих і чітких процедур оподаткування підприємств, що здійснюють платіжні операції за допомогою цифрових активів, запровадивши пільговий режим оподаткування та суттєво зменшивши норму оподаткування за проведення таких транзакцій.

Висновки

У монографії розкрито теоретичні та практичні аспекти модернізації електронної комерції за допомогою цифрових активів в умовах інформаційної економіки. Основні висновки та результати, отримані під час дослідження, полягають у такому.

1. Вивчено ключові тенденції цифровізації економічної галузі та виокремлено ключові ознаки видів віртуального активу за допомогою використання різноманітних методів дослідження. Це дозволило класифікувати суб'єктів системи обліку цифрових даних на базі технології розподіленого реєстру у сфері застосування віртуальних активів, а також обґрунтувати взаємозв'язок та взаємодію між цими суб'єктами («постачальники послуг» — «споживачі послуг»). На основі визначення критерію «похідність від первинного активу» та з урахуванням характерних властивостей кожного виду віртуального активу й способів їх застосування авторами монографії запропоновано таку класифікацію віртуальних активів розподіленого реєстру: токенизований актив і криптоактив. Слід зазначити, що також є перспектива подальшого системного дослідження токенизованих активів та обґрунтування їх класифікації залежно від

їхніх властивостей. Особливе місце в цій класифікації належить цифровому активу. Запропонований сучасний термінологічний апарат сфери застосування віртуальних активів містить такі терміни та їх визначення: система обліку цифрових даних на базі технології розподіленого реєстру, розподілений реєстр, токен розподіленого реєстру, ідентифікатор, токенізований актив, цифровий актив, первинний актив, криптоактив, користувач системи обліку цифрових даних на базі технології розподіленого реєстру, постачальник послуг, споживач послуг.

2. Встановлено, що одним з основних видів токенізованого активу є цифровий актив як поліфункціональний інструмент фіксації, обліку та управління майновими правами на активи, який водночас надає значно більше можливостей його користувачу внаслідок передачі частинами, можливості бути похідним інструментом, новим засобом управління правами та інших його властивостей. Сучасний розвиток інформаційних технологій, зокрема цифрових платформ і технологій розподіленого реєстру, дозволяє сформулювати ще один спосіб управління майновими правами, який, на відміну від інших відомих способів, може бути реалізований за допомогою цифрового активу. Цифровий актив — це інформаційний ресурс, похідний від права на цінність і такий, що обертається в розподіленому реєстрі

у вигляді унікального ідентифікатора. Дефініція цього терміна розкриває базові механізми способу фіксації, обліку та управління майновими правами, повноцінна реалізація яких можлива лише за допомогою використання систем обліку цифрових даних на базі технології розподіленого реєстру. Застосування токенозованого активу, наділеного комплексом властивостей, що характеризують його як цифровий актив, дозволяє реалізувати спосіб фіксації, обліку та управління майновими правами на активи, а також їх обміну між користувачами систем обліку цифрових даних на базі технології розподіленого реєстру без посередників.

3. Розкрито основні складові цифрового активу: економічну, правову, інформаційну, ціннісну. Економічна складова цифрового активу подана у фінансовій сфері у формі ідентифікатора, який є атрибутивною ознакою об'єкта обліку, що слугує для його ідентифікації, виражається у вигляді унікального набору буквених та/або цифрових символів певної довжини та присвоюється об'єкту обліку в середовищі його обертання. Правова складова цифрового активу подана в юридичній сфері похідною від права, що обумовлено тим, що одиниці обліку цифрового активу обертаються лише в децентралізованій інформаційній платформі, яка є програмно-апаратним комплексом, інфраструктура

якого складається з компонентів і сервісів, містить систему обліку токенів розподіленого реєстру та надає своїм користувачам можливість реалізувати майнові та особисті немайнові відносини через здійснення фінансового й управлінського обліку своїх майнових і особистих немайнових прав за допомогою цифрових активів. Інформаційна складова цифрового активу подана у сфері інформаційних технологій компонентою «інформаційний ресурс цифрового активу», права на який обертаються в розподіленому реєстрі за допомогою одиниць обліку токenu розподіленого реєстру. Ціннісна складова цифрового активу подана у сфері матеріальних і нематеріальних благ компонентою «цінність», тобто йдеться про первісний актив, який визначається як цінність завдяки тому, що є майном, яке існує поза децентралізованою інформаційною платформою, право із розпоряджання яким використовується його власником під час формування інформаційного ресурсу цифрового активу як первинного активу для створення цифрового активу.

4. Досліджено трансформацію економічних відносин у світі під впливом цифрових технологій та інформаційного ресурсу. Під час дослідження виявлено, що структура інституту власності у цифровій і віртуальній економіці формується як складна багаторівнева система, що постійно поповнюється

правовими, інституційними та економічними нормами. Одним із наслідків трансформації відносин власності є те, що поступово новим чинником суспільного розвитку виступають віртуальні цінності та віртуальні активи. Нові конкурентні переваги приватних компаній і країн містяться у мірі й обсязі володіння ними новою специфічною інформацією та знаннями, тобто володіння сучасною віртуальною власністю, а також ступенем суспільної довіри до них. Значна частина економічних публікацій 20-го століття виправдовує появу посередників їх роллю в зниженні витрат на пошук інформації або, у більш загальному сенсі, транзакційних витрат. Із цього погляду посередники зазвичай покращують функціонування ринків. Точніше, посередники часто підвищують цінність продуктів, надаючи інформацію та гарантії або збільшуючи їх доступність. Цей аналіз мікроструктур ринку пропонує краще розуміння реальної роботи ринків, виділяючи різні ролі, що їх відіграють посередники, які не обмежуються єдиною функцією ціноутворення. Але ця додана вартість зводиться до потенційного збільшення корисності товарів для споживачів, водночас визначення індивідуальних переваг залишається екзогенним. Мало хто з економістів бере до уваги ендогенні переваги або навіть колективну побудову оцінки (наприклад, теорія сигналів Майкла Спенса), тому велика частина процесів колективної

оцінки залишається невивченою. Інша частина публікацій із посиланням на теорему Рональда Коуза вказує на те, що посередники і є причиною та наслідком тих самих транзакційних витрат і вони не можуть зрештою дійсно знижувати ціну товару (послуги). Ця теза набула нових і незаперечних практичних доказів у 2010–2020-х роках із розвитком цифрової економіки. Нові бізнес-моделі, що існують і продовжують утворюватися зараз, підтверджують те, що ринок легко може обходитися без посередників, а елементний склад ринкової інфраструктури все рідше і рідше містить посередників, що було немислимо навіть на початку 2010-х років.

5. Проведено оцінку розвитку електронної комерції України за допомогою цифрових активів на основі кластерного аналізу. Результати кластерного аналізу показали, що існують три кластери (групи) країн залежно від рівня розвитку електронної комерції. До першого кластера увійшли 13 європейських країн: Австрія, Бельгія, Велика Британія, Данія, Естонія, Ірландія, Нідерланди, Німеччина, Норвегія, Фінляндія, Франція, Швейцарія та Швеція, які характеризуються потужним виробничим потенціалом, передовими технологічними розробками, а також розгалуженою інфраструктурою, необхідною для транскордонного руху товарів і послуг як через прямі продажі, так і за допомогою дропшипінгу та

інших методів електронної комерції в умовах інформаційно-мережевої економіки. До другого кластера увійшли 12 європейських країн: Ісландія, Іспанія, Італія, Кіпр, Литва, Люксембург, Польща, Португалія, Словаччина, Словенія, Хорватія та Чехія, які характеризуються активною державною підтримкою сфери електронної торгівлі та високим ступенем довіри споживачів до здійснення покупок в онлайн-форматі, що підтверджується успішним досвідом розвитку електронної комерції в секторах G2B (уряд (government) — бізнес (business)) та G2C (уряд (government) — споживачі (consumers)), а саме функціонуванням таких послуг, як електронні вибори, електронні пенсії, електронна поліція, електронні податки, електронні міжвідомчі реєстри та ін. До третього кластера увійшли 10 європейських країн: Болгарія, Греція, Латвія, Мальта, Північна Македонія, Румунія, Туреччина, Угорщина, Україна та Чорногорія, у яких рівень цифровізації державних (публічних) послуг і ступінь використання цифрових технологій суб'єктами господарювання є значно нижчими, ніж в інших європейських країнах.

6. Визначено резерви поширення електронної комерції в Україні за допомогою трендового аналізу апроксимуючої функції обсягу електронної торгівлі. Побудована економетрична лінійна модель апроксимуючої функції підтвердила початкову гіпотезу

авторів монографії про існування тренду зростання електронної торгівлі в Україні. Це дозволяє авторам цієї праці впевнено стверджувати про наявність значних резервів (потенціалу) розвитку електронного бізнесу в Україні у найближчі 5 років (2023–2027 рр.). Однак для розкриття наявного потенціалу потрібно створити більш сприятливі умови модернізації логістичної інфраструктури та розвитку електронного маркетингу в Україні на основі поширення обігу віртуальних активів у цифрових платформах (Microsoft, Apple, Amazon та ін.) та соціальних мережах (Facebook, YouTube, Twitter, Instagram, LinkedIn та ін.).

7. Розроблено науково-практичні рекомендації щодо формування сприятливих умов для розвитку електронної комерції в Україні. Доведено, що, спираючись на досвід розвинутих країн, в Україні можна досягти високого рівня електронної комерції. Швидкозростаючі ринки Європи відкривають можливості для електронної комерції. Рівень зростання електронної комерції загалом у Європейському регіоні залишається високим. Слід сказати, що темп зростання дещо сповільнюється на більш зрілих ринках, таких як ринки Великої Британії, Франції та Німеччини. Так, основним драйвером зростання, набагато випереджаючим ринок електронної комерції загалом, є мобільна комерція. Наприклад, у Великій Британії та Чехії мобільні пристрої наразі

є основним способом здійснення покупок в Інтернеті. Ірландія (четверте місце), Норвегія (п'яте місце) і Швеція (шосте місце) також виділяються як ключові країни, що впровадили платежі за допомогою смартфонів. Водночас банківські картки, як і раніше, знаходяться у пріоритеті, оскільки мобільна комерція лише набирає силу.

8. Визначено, що іншим ключовим пріоритетом розвитку електронної комерції є використання карток, особливо активно у багатих, розвинених у цифровому відношенні країнах із високим рівнем проникнення банків. Щодо онлайн-покупок, то картки, як і раніше, є основним способом оплати. На більшості європейських ринків банківські картки є способом оплати номер один. У цей час платежі за картками є найвищими в Данії (63,4 % платежів електронної комерції), Ірландії (60 %) та Великій Британії (53 %).

9. Також важливим напрямом поширення використання цифрових активів у світовій електронній комерції визначено формування ефективних національних екосистем електронної комерції, що поєднують електронні автоматизовані компоненти (робототехніку, штучний інтелект або технології предиктивної аналітики) і соціальні елементи (споживачів, підприємства, домашні господарства), які функціонують у країні на основі принципів мережевої взаємодії та співпраці. Єдність і взаємозв'язок між

компонентами екосистеми електронної комерції мають забезпечуватися за допомогою реалізації алгоритмів управління електронним бізнесом та електронним ринком у межах єдиної загальнонаціональної цифрової інфраструктури. На думку авторів монографії, ключовими підсистемами такої екосистеми мають бути: підсистема електронної економіки, підсистема електронного бізнесу, підсистема управління, підсистема клієнтської бази, інтелектуальна підсистема.

Перелік джерел посилання

1. Атлас новых профессий / под ред. Д. Варламовой и Д. Судакова. Москва : Интеллектуальная Литература, 2020. 456 с. URL: https://atlas100.ru/upload/pdf_files/atlas.pdf.
2. Аузан А. Экономика всего. Как институты определяют нашу жизнь. Москва : Манн, Иванов и Фербер, 2014. 150 с.
3. Барковський Б., Барковська Н., Лопатін О. Теорія ймовірностей та математична статистика. Київ : Центр навчальної літератури, 2019. 424 с.
4. Грабовецький Б. Є. Планування та економічне прогнозування : навчальний посібник. Вінниця : ВНТУ, 2013. 66 с.
5. Джойс Р. МСФО (IAS) 38 «Нематериальные активы». 2017. URL: <https://finotchet.ru/articles/1271/>.
6. Дикань Н. В., Борисенко І. І. Менеджмент: навчальний посібник для студентів, аспірантів, викладачів ВНЗ. Київ: Знання, 2008. 389 с.
7. Дунаєв І. В. Як стимулювати економічне зростання в Україні? Альтернативні можливості від цифрової економіки через пояснення теореми Коуза. *Публічне управління XXI століття: портал можливостей* : зб. тез XX Міжнар. наук. конгресу. Харків : Вид-во ХарПІ НАДУ «Магістр», 2020. 524 с. С. 277–280. URL:

http://kbuapa.kharkov.ua/e-book/conf/2020-2/2020_02.pdf.

DOI: 10.34213/mnkongr.2020.

8. Закон про електронну комерцію / Legal support. 2022. URL: <https://legal-support.top/pro-elektronu-komerciu/>.

9. Иноземцев В. Л. On modern inequality. Социобиологическая природа противоречий XXI века. URL: <https://econ.wikireading.ru/h7ED1Mcdg9>.

10. Інституціональне забезпечення інноваційного розвитку територіальних громад України / А. І. Мокій, Н. В. Павліха, Н. С. Науменко, О. І. Дацко. *Регіональна економіка*. 2018. № 4(90). С. 17–27. URL: https://re.gov.ua/re201804/re201804_017_MokiyAI,PavlikhaNV,NaumenkoNS,DatskoOI.pdf.

11. Кобелев О. А. Электронная коммерция : учебное пособие / О. А. Кобелев ; под ред. проф. С. В. Пирогова. 2-е изд., перераб. и доп. Москва : Издательско-торговая корпорация «Дашков и К», 2012. 684 с.

12. Костриба К., Шелест О., Щеголь Г. Зелена книга «Ринок електронної комерції». Київ : Офіс Ефективного Регулювання, 2018. URL: <https://www.slideshare.net/BRDO/ss-234034477>

13. Країна 2030Е — Країна з розвинутою економікою. URL: <https://strategy.uifuture.org/kraina-z-rozvinutoyu-cifrovoyu-ekonomikoyu.html>.

14. Кудь А. А. Актив инфраструктуры Системы Bitbon — Симкорд. 2020. URL: <https://www.bitbon.space/ru/bitbon-protocol>.

15. Кудь А. А. Децентралізовані інформаційні платформи як інструмент модернізації публічного управління. *Вісник післядипломної освіти*. 2021. Вип. 15(44). С. 233–274. URL: [https://doi.org/10.32405/2522-9931-2021-15\(44\)-233-274](https://doi.org/10.32405/2522-9931-2021-15(44)-233-274).
16. Кудь А. А. Комплексна класифікація віртуальних активів. *International Journal of Education and Science*. 2021. Vol. 4. No. 3–4. p. 64–91. URL: <https://ijes.world/files/paper-files/2021-volume-4-no-3-64/ijes-2021-3-6.pdf>. DOI: 10.26697/ijes.2021.3.6.
17. Кудь А. А. Методологічний підхід до формування механізму модернізації системи публічного управління на основі децентралізованих інформаційних платформ. *Вісник післядипломної освіти: Серія «Управління та адміністрування»*. 2022. Вип. 21(50). URL: http://umo.edu.ua/images/content/nashi_vydanya/visnyk_PO/21_50_2022/social/Bulletin_21_50_Social_and_behavioral_sciences_Kud.pdf.
18. Кудь А. А. Механізм модернізації системи публічного управління на основі децентралізованих інформаційних платформ : дис. ... 281 — Публічне управління та адміністрування. Харків, 2022. 286 с.
19. Кудь А. А. Модернізація системи публічного управління в епоху інформаційних платформ : монографія. Харків : Право, 2022. 432 с.
20. Кудь А. А. Феномен віртуальних активів: економіко-правовий аспект. *International Journal of*

Education and Science. 2020. Vol. 4. № 3. p. 30–42. URL: https://culturehealth.org/ijes_archive/IJES.2020.3.3.pdf.

21. Кудь А., Кучерявенко Н., Смычок Е. Цифровые активы и их экономико-правовое регулирование в свете развития технологии блокчейн : монография. Харьков : Право, 2019. 384 с.

22. Лукашевич М. П. Соціологія економіки : підручник. Київ : Каравела, 2009. 280 с.

23. Лысенко А. Н. Имущество в гражданском праве России. Москва : Деловой двор, 2010. 200 с.

24. Ляшенко В. І. Цифрова модернізація економіки України як можливість проривного розвитку : монографія. Київ : Інститут економіки промисловості НАН України, 2018. 252 с.

25. Международный стандарт финансовой отчетности (IAS) 38 «Нематериальные активы». Москва : Минфин Российской Федерации, 1999. URL: <https://finotchet.ru/articles/155/>.

26. Объем рынка AR/VR-устройств к 2025 году вырастет почти в 10 раз / Hi-Tech UA. URL: <https://hi-tech.ua/obyom-rynka-ar-vr-ustrojstv-k-2025-godu-vyrastet-pochti-v-10-raz/>.

27. Ожегов С. И., Шведова Н. Ю. Толковый словарь русского языка. Москва, 2010. URL: <https://ozhegov.textologia.ru/>.

28. Основи економічної теорії : підручник / за заг. ред. Л. С. Шевченко. Харків : Право, 2008. 448 с.

29. Палякин Р. Б. Формирование инфраструктуры предпринимательства как мультиагентной системы взаимоотношений : дисс. ... канд. наук : 08.00.05. Казань, 2018. 182 с.
30. Печура О. В. Принцип фрактальности в исследовании этноэкономических систем. *Управление экономическими системами: электронный научный журнал*. 2015. № 4. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/printsip-fraktalnosti-v-issledovanii-etnoekonomicheskikh-sistem/viewer>.
31. Про електронну комерцію : Закон України від 03.09.2015 р. № 675-VIII. *Відомості Верховної Ради (ВВР)*. 2015. № 45. Ст. 410. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/675-19#Text>.
32. Руководство ВПС по электронной коммерции. Берн : Всемирный почтовый союз, 2020. 104 с. URL: [https://www.upu.int/UPU/media/upu/publications/version-29032021-UPU-E-Commerce-Guide_2020_RU-\(003\).pdf](https://www.upu.int/UPU/media/upu/publications/version-29032021-UPU-E-Commerce-Guide_2020_RU-(003).pdf).
33. Система Bitbon. Термины и определения в Системе Bitbon. 2020. URL: <https://www.bitbon.space/ru/terms-and-definitions/main-terms/bitbon-system>.
34. Смит А. Исследование о природе и причинах богатства народов. Книги 1–3. Москва : Махаон, 2019. 544 с.
35. Сохацька О., Кухтин О. Сучасні тенденції віртуалізації світового фондового ринку. *Вісник Тернопільського нац. екон. ун-ту*. 2020. Вип. 4. С. 77–91. DOI: <https://doi.org/10.35774/visnyk2020.04.077>.

36. Стельмащук А. М. Державне регулювання економіки : навчальний посібник. Тернопіль : ТАНГ, 2000. 315 с.
37. Тардаскіна Т. М., Стрельчук Є. М., Терешко Ю. В. Електронна комерція : навч. посібник. Одеса : ОНАЗ ім. О. С. Попова, 2011. 244 с.
38. Фаустова К. И. Электронная коммерция — новое направление экономической деятельности. 2014. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/elektronnayakommertsiya-novoe-napravlenie-ekonomicheskoy-deyatye>.
39. Цифрова економіка : підручник / Т. І. Олешко, Н. В. Касьянова, С. Ф. Смерічевський та ін. Київ : НАУ, 2022. 200 с.
40. Цифрові технології для всіх: як зменшити розрив. URL: <https://mind.ua/openmind/20236386-cifrovi-tehnologiyi-dlya-vsikh-yak-zmenshiti-rozriv>.
41. Шабельник Т. В., Марена Т. В., Шабельник М. М. Сучасні підходи до типологізації світових фінансових криз. *Бізнес Інформ*. 2020. № 10. С. 6–13. URL: <https://doi.org/10.32983/2222-4459-2020-10-6-13>.
42. Шалева О. І. Електронна комерція : навч. посібник. Київ : Центр учбової літератури, 2011. 209 с.
43. Швайка Л. А. Державне регулювання економіки : навчальний посібник. Київ : Знання, 2006. 435 с.
44. Экосистема электронной экономики: идентификация и проблематика. URL:

<https://cyberleninka.ru/article/n/ekosistema-elektronnoy-ekonomiki-identifikatsiya-i-problematika>.

45. Юрасов А. В. Основы электронной коммерции. Москва : Горячая линия — Телеком, 2008. 480 с.

46. Abdarhamanova G., Gokhberg L., Sokolov A. ICT Measurement From Information Society to Digital Economy: Encyclopedia of Organizational Knowledge, Administration and Technology. Hershey : IGI Global, 2021.

47. Akerlof G. The Market for “Lemons”: Quality Uncertainty and the Market Mechanism. *Quarterly Journal of Economics*. 1970. No. 84(3). p. 488–500.

48. Aktoudianakis A. Fostering Europe’s Strategic Autonomy — Digital sovereignty for growth, rules and cooperation. European Policy Centre and Konrad Adenauer — Stiftung. EPC Analyses. 2020.

49. Androniceanu A., Georgescu I., Kinnunen J. Digitalization Clusters within the European Union. *Education Excellence and Innovation Management*. 2020. p. 1321–1331.

50. Arrow K. J. The economics of agency / J. Pratt and R. Zeckhauser (eds). Principals and Agents, Cambridge, MA : Harvard Business School, 1985. p. 37–51.

51. Autor D. The Economics of Labor Market Intermediation: An Analytic Framework. IZA Discussion Paper No. 3705, introductory chapter of Studies of Labor Market Intermediation, edited by David Autor. Chicago : University of Chicago Press, 2008. p. 1–32.

52. Balacescu A. The use of digital public services by Romanians in light of the digital single market. *Annals of the Constantin Brancusi University of Targu Jiu. Economy Series*. 2019. Issue 1. p. 79–85. URL: http://www.utgjiu.ro/revista/ec/pdf/2019-01/10_Balacescu.pdf.
53. Biglaiser G. Middlemen as Experts. *RAND Journal of Economics*. 1993. No. 24. p. 212–223.
54. Bourne V. Digital Transformation Index 2020. Research Findings & Methodology. Dell Technology. URL: <https://www.vansonbourne.com/work/31032002ep>.
55. Bughin J., Catlin T., Hirt M., Willmott P. Why digital strategies fail. URL: <https://www.mckinsey.com/business-functions/mckinsey-digital/our-insights/why-digital-strategies-fail>.
56. Coase R. The Problem of Social Cost. *Journal of Law and Economics*. 1960. No. 3. p. 1–44. DOI: 10.1086/466560.
57. Coppola D. E-commerce spending per capita in Europe 2021, by country Estimated average per capita spending for online shopping in selected European countries in 2021, by country (in euros). URL: <https://www.statista.com/statistics/435943/online-shopping-e-commercespending-percapita-by-country-europe/>.
58. Del Giudice M., Scuotto V., Garcia-Perez A., Petruzzelli A. M. Shifting Wealth II in Chinese economy. The effect of the horizontal technology spillover for SMEs for international growth. *Technological Forecasting and*

- Social Change*. 2019. No. 145. p. 307–316. DOI: 10.1016/j.techfore.2018.03.013.
59. Digital Economy and Society Index (DESI) 2020. Thematic chapters / European Commission. 124 p.
60. Digital Economy Report 2021. Cross-border data flows and development For whom the data flows / New York United Nations. 2021. 238 p.
61. Douma S., Schreuder H. Economic Approaches to Organizations (5th ed.). London : Pearson, 2012.
62. Dunayev I., Hotlib I., Olvinskaya J., Fomina O., Hrybova D., Olentsevych N., Popov Y., Nosyriev O. Development of a system for statistical measurement of the influence of digital technologies on the efficiency of management. *Eastern-European Journal of Enterprise Technologies*. 2022. No. 1/13(115). p. 49–58. DOI: 10.15587/1729-4061.2022.252911.
63. Dunayev I., Kud A., Latynin M., Kosenko A., Kosenko V., Kobzev I. Improving methods for evaluating the results of digitizing public corporations. *Eastern-European Journal of Enterprise Technologies*. 2021. No. 6/13(114). p. 17–28. DOI: 10.15587/1729-4061.2021.248122.
64. Emami L. F. Schumpeter’s Theory of Economic Development: A Study of the Creative Destruction and Entrepreneurship Effects on the Economic Growth. *Journal of Insurance and Financial Management*. 2021. Vol. 4. Issue 3. p. 65–81.
65. Euro indicators — Overview. URL: <https://ec.europa.eu/eurostat/web/euro-indicators>.

66. European Central Bank. Virtual currency schemes — a further analysis. Frankfurt am Main, Germany : ECB, 2015. 37 p. URL: https://www.ecb.europa.eu/pub/pdf/other/virtualcurrencyschemes_en.pdf.
67. European Parliamentary. Is data the new oil? Competition issues in the digital economy. Brussels, 2020. URL: [https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/BRIE/2020/646117/EPRS_BRI\(2020\)646117_EN.pdf](https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/BRIE/2020/646117/EPRS_BRI(2020)646117_EN.pdf).
68. Financial Action Task Force. Virtual Currencies — Key definitions and potential AML/CFT risks. Paris : FATF, 2014. 15 p. URL: <https://www.fatfgafi.org/media/fatf/documents/reports/Virtualcurrency-key-definitions-and-potential-aml-cftrisks.pdf>.
69. Garner A. B., Black H. C. Black's law dictionary. Thomson Reuters West, 2015. p. 336–338.
70. Global Internet and E-Commerce Trends 2015. GmbH & Co. KG, 2016. 251 p.
71. Girdzijauskas S., Štreimikiene D., Čepinskis J., Moskaliova V. Formation of economic bubbles: Causes and possible preventions. *Technological and Economic Development of Economy*. 2009. URL: <https://www.tandfonline.com/doi/pdf/10.3846/1392-8619.2009.15.267-280>. DOI: 10.3846/1392-8619.2009.15.267-280.

72. Haskel J., Westlake S. Capitalism without capital: the rise of the intangible economy. *Princeton University Press*. 2018. 278 p.
73. IDC Reveals 2021 Worldwide Digital Transformation Predictions; 65% of Global GDP Digitalized by 2022, Driving Over \$6.8 Trillion of Direct DX Investments from 2020 to 2023. Needham : IDC, 2020. URL: <https://www.idc.com/getdoc.jsp?containerId=prUS46967420>.
74. Kalenyuk I., Tsymbal L. Global Paradigm for Intellectual Leadership of Countries. *International economic policy*. 2020. No. 1–2(32–33). p. 7–25. URL: http://iepjournals.com/journals_eng/32-33/2020_1_Kalenyuk_Tsymbal.pdf. DOI: 10.33111/iep.2020.32_33.01_eng.
75. Keenan M. Global Ecommerce Explained: Stats and Trends to Watch in 2021. URL: <https://www.shopify.com/enterprise/global-ecommerce-statistics>.
76. Kinnunen J., Androniceanu A., Georgescu I. Digitalization of EU Countries: A Clusterwise Analysis. *Proceedings of the International Management Conference*. 2019. Vol. 13(1). p. 1–12.
77. Krausa S., Durstb S., Ferreirac J., Veigad P., Kailere N., Weinmanne A. Digital transformation in business and management research: An overview of the current status quo. *International Journal of Information Management*. 2022. Vol. 63. URL: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S026>

[8401221001596/-
pdf?md5=a37eb84c9606319625746fd2a432b85d&pid=1-
s2.0S0268401221001596-main.pdf.](https://doi.org/10.1080/01900692.2021.1993905)

78. Kud A. A. Decentralized Information Platforms in Public Governance: Reconstruction of the Modern Democracy or Comfort Blinding? *International journal of public administration*. 2021. DOI: 10.1080/01900692.2021.1993905.

79. Kud A. Substantiation of the Term “Digital Asset”: Economic and Legal Aspects. *International Journal of Education and Science*. 2019. Vol. 2. No. 1. p. 41–52. URL: [http://culturehealth.org/ijes_archive/IJES,Vol.2,No1,2019\(6\).pdf](http://culturehealth.org/ijes_archive/IJES,Vol.2,No1,2019(6).pdf). DOI: 10.26697/ijes.2019.1.06.

80. Kulach K. Ein umfassender Leitfaden zur Mehrwertsteuer in Europa für E-Commerce-Händler. 2020. URL: <https://www.webinterpret.com/de/blog/ecommerce-mehrwertsteuer-europa/>.

81. Lynn T. G., Rosati P., Conway E., Curran D. The digital economy and digital business [Digital Towns, Accelerating and Measuring the Digital Transformation of Rural Societies and Economies]. 2022. p. 69–89.

82. Marchal E., Mellet K., Rieucan G. Job Board Toolkits: Internet Matchmaking and Changes in Job Advertisements. *Human Relations*. 2007. No. 60(7). p. 1091–1113.

83. Morgan J. P. Payments Trends — Global Insights Report: Data has been provided to J. P. Morgan Merchant Services by Edgar, Dunn & Company. 2019. URL:

<https://www.jpmorgan.com/merchant-services/insights/reports/european-overview>.

84. Moroz M. The Level of Development of the Digital Economy in Poland and Selected European Countries: A Comparative Analysis. *Foundations of Management*. 2017. Vol. 9. Issue 1. p. 175–190. URL: <https://EconPapers.repec.org/RePEc:vrs:founma:v:9:y:2017:i:1:p:175-190:n:14>.

85. National Intelligence Council. Global Trends 2025: A Transformed World. National Intelligence Council. 2006. 120 p. URL: [https://www.dni.gov/files/documents/Newsroom/Reports%20and%20Pubs/2025 Global Trends Final Report.pdf](https://www.dni.gov/files/documents/Newsroom/Reports%20and%20Pubs/2025%20Global%20Trends%20Final%20Report.pdf).

86. Pypenko I. S., Kud A. A. Genesis of IT economy: from cryptocurrency to digital asset. *International Journal of Education and Science*. 2019. Vol. 2. No. 2. p. 56. DOI: 10.26697/ijes.2019.2.41.

87. Savatier R. La théorie des obligations, vision juridique et économique (3 edtn.). Paris : Dalloz, 1974. 431 p. URL: www.persee.fr/doc/tiers_0040-7356_1967_num_8_31_2383_t1_0744_0000_2.

88. Schumpeter J. A. The Theory of Economic Development: An Inquiry into Profits, Capital, Credit, Interest, and the Business Cycle. New York : OUP, 1961.

89. Sevgi H. Analysis of the Digital Economy and Society Index (DESI) through a cluster analysis. 2021. URL: https://www.academia.edu/50988080/analysis_of_the_digital

[economy and society index desi through a cluster analysis.](#)

90. Shaw A. Some Problems in Market Distribution. *The Quarterly Journal of Economics*. 1912. No. 26(4). p. 703–765.

91. Spence M. Job Market Signaling. *The Quarterly Journal of Economics*. 1973. No. 87(3). p. 355–374.

92. Spulber D. Market Microstructure and Intermediation. *The Journal of Economic Perspectives*. 1996. No. 10(3). p. 135–152.

93. Statista Research Department. May 20, 2021. URL: <https://www.statista.com/forecasts/715663/e-commerce-revenue-forecast-in-europe>.

94. Statista. 2022. URL: <https://www.statista.com/statistics/871513/worldwide-data-created/>.

95. Stigler G. Information in the Labour Market. *Journal of Political Economy*. 1962. No. 70. p. 94–105.

96. Strutynska I., Dmytrotsa L., Kozber H., Melnyk L. The Digital Business Transformation Index Determining and Monitoring Development of a National Online Platform. *CEUR Workshop Proceedings*. 2021. Vol. 3039. URL: <https://ceur-ws.org/Vol-3039/short33.pdf>.

97. Technavio Forecasts Worldwide Augmented Reality (AR) Market to Reach USD 108.57 Billion between 2020 and 2025. 2022. URL: www.prnewswire.com/news-releases/technavio-forecasts-worldwide-augmented-reality-

[ar-market-to-reach-usd-108-57-billion-between-2020-and-2025--301463188.html](#).

98. The Impact of COVID-19 on Disruptive Technology Adoption in Emerging Markets / IFC/Всемирный банк. 2020. URL:

<https://www.ifc.org/wps/wcm/connect/537b9b66-a35c-40cf-bed8-6f618c4f63d8/202009-COVID-19-Impact-Disruptive-Tech-EM.pdf?MOD=AJPERES&CVID=njn5xG9>.

99. The ‘New’ Digital Economy and Development / UNCTAD. October 2017. New York : UNCTAD, 2017. 41 p.

URL: https://unctad.org/system/files/official-document/tn_unctad_ict4d08_en.pdf.

100. United Nations Conference on Trade and Development. 2020. URL:

https://unctad.org/system/files/official-document/dtlstictinf2020d2_en.pdf.

101. Vezzani A., Pugliese E., Gkotsis P. EU regions and the upgrading for the digital age. Luxembourg : Publications Office of the European Union, 2018.

102. Vial G. Understanding digital transformation: A review and a research agenda. *Journal of Strategic Information Systems*. 2019. No. 28(2). p. 118–144. URL: <https://doi.org/10.1016/j.jsis.2019.01.00>.

103. Wallis J. J., North D. C. Should transactions costs be subtracted from gross National product? *Journal of Economic History*. 1988. No. 48. p. 651–654. URL: http://econweb.umd.edu/~wallis/MyPapers/Wallis&North_ShouldT C_JEH_1988.pdf.

104. Wang T., Kang J. W. An integrated approach for assessing national e-commerce performance. *Trade, Investment and Innovation Working Paper Series*. 2020. Issue 1.
105. Williamson O. E. The Economics of Organization: The Transaction Cost Approach. *The American Journal of Sociology*. 1981. No. 87(3). p. 548–577.
106. Yavas A. Marketmakers versus Matchmakers. *Journal of Financial Intermediation*. 1992. No. 2. p. 33–58.
107. Zaharia M., Balanescu A. Digital Economy and Society. Comparative Cluster Analysis of EU States. *Journal of Applied Computer Science & Mathematics*. 2020. p. 30–36.

Глосарій

Ця науково-дослідна робота увібрала в себе авторські теоретичні розробки, що є доповненнями термінологічного апарату сфери застосування віртуальних активів у частині способів ведення обліку, запропонованого для використання в роботі «Феномен віртуальних активів: економіко-правовий аспект» [20]:

1. ***Email-маркетинг*** (Email Marketing) дозволяє налагодити комунікацію з цільовою аудиторією завдяки автоматичному надсиланню окремим категоріям споживачів тематичних повідомлень. Наявність спеціалізованого програмного забезпечення дає можливість автоматизувати розсилки, надсилаючи листи лише тим користувачам, які відносяться до потенційних клієнтів. Водночас технології Email-маркетингу дозволяють надсилати листи у такий спосіб, щоб не відбувалось віднесення листів до категорії спаму. Спеціалізоване програмне забезпечення: Zoho Campaigns, Campaign Monitor, EmailOctopus, SENDER, MailChimp та ін.

2. ***Веб-аналітика*** (Web-Analytics) інтегрується у сайти компаній та дозволяє здійснювати комплексний аналіз ключових процесів, що відбуваються у процесі відвідування користувачами цього ресурсу. Завдяки гнучкості сервісів веб-аналітики можливо обирати систему метрик для збору інформації про активність на сайті,

зважаючи на специфіку діяльності компанії та її стратегічні цілі. Отримані в ході аналізу результати застосовуються для оптимізації функціонування веб-ресурсів компанії та підвищення ефективності маркетингової стратегії в мережі Інтернет. Спеціалізоване програмне забезпечення: Google Analytics, Adobe Analytics, Twitter Counter, Appsee Mobile Analytics, Bing Webmaster Tools.

3. **Віртуальний актив** — цифровий вираз цінності, яким можна торгувати у цифровому форматі або переказувати і який може використовуватися для платіжних чи інвестиційних цілей.

4. **Віртуальний актив нерозподіленого реєстру** — вид віртуального активу, створений на базі іншої технології, відмінної від технології розподіленого реєстру.

5. **Віртуальний актив розподіленого реєстру** — вид віртуального активу, поданий у системі обліку токенів розподіленого реєстру у вигляді певної кількості одиниць обліку токена розподіленого реєстру, що в таких системах обліку подані у вигляді унікальних ідентифікаторів.

6. **Дані токена розподіленого реєстру** — сукупність атрибутів і властивостей токена розподіленого реєстру: хеш токена розподіленого реєстру, хеші транзакцій, кількість одиниць обліку токена розподіленого реєстру й адреса зберігання одиниць обліку такого токена розподіленого реєстру, а також інших атрибутів і властивостей, що можуть бути визначені розробником

(створювачем) розумного контракту такого токену розподіленого реєстру.

7. **Децентралізована інформаційна платформа** — програмно-апаратний комплекс, інфраструктура якого складається з компонентів і сервісів, містить систему обліку токенів розподіленого реєстру й надає своїм користувачам можливість реалізовувати майнові та особисті немайнові відносини через здійснення фінансового й управлінського обліку своїх майнових та особистих немайнових прав за допомогою цифрових активів.

8. **Електронна комерція** — відносини, спрямовані на отримання прибутку, що виникають під час вчинення правочинів щодо набуття, зміни або припинення цивільних прав та обов'язків, здійснені дистанційно з використанням інформаційно-комунікаційних систем, унаслідок чого в учасників таких відносин виникають права та обов'язки майнового характеру.

9. **Електронний маркетинг** — складова електронної комерції, що передбачає дії, спрямовані на збільшення продажу товарів через рекламні акції, управління розташованою на сайтах інформацією.

10. **Ідентифікатор** — атрибутивна ознака об'єкта обліку, що слугує для його ідентифікації, яка виражена у вигляді унікального набору буквених та/або цифрових

символів певної довжини та присвоюється об'єкту обліку в середовищі його обертання.

11. **Інформаційна економіка** — це глобальна економіка, заснована на комбінованих даних про продукти, ціни та клієнтів у всьому світі. Ця об'єднана інформація дозволяє споживачам бачити та купувати товари на всьому світовому ринку. В інформаційній економіці споживачі мають доступ до інформації про запаси та ціни на продукти від кількох постачальників.

12. **Інформаційний ресурс цифрового активу** — первинний актив для цифрового активу в децентралізованій інформаційній платформі, що становить результат інтелектуальної діяльності, який створюється власником первісного активу в обсязі прав на первісний актив, що в нього є.

13. **Контекстна реклама** відноситься до одного з найкращих видів рекламних повідомлень, оскільки передбачає надання рекламного контенту на основі рекомендаційної системи, що ідентифікує користувача згідно з визначеними інтересами та демонструє певні тематичні повідомлення. Спеціалізоване програмне забезпечення: Google AdWords, AdSense, Precise.TV.

14. **Контент-маркетинг** (Content Marketing) набув значної популярності в сучасних умовах завдяки істотній зацікавленості потенційних клієнтів у певних матеріалах,

що можуть бути подані у фото-, відео-, аудіо-, а також текстовому форматі.

15. **Користувач децентралізованої інформаційної платформи** — фізична або юридична особа, яка використовує децентралізовану інформаційну платформу з метою реалізації способів фінансового й управлінського обліку майнових та особистих немайнових відносин за допомогою цифрових активів.

16. **Користувач системи обліку токенів розподіленого реєстру** — фізична або юридична особа, яка використовує систему обліку токенів розподіленого реєстру, зокрема, але не виключно, з метою здійснення правочину з токенованим активом та/або криптоактивом.

17. **Криптоактив** — вид віртуального активу, що існує в системі обліку токенів розподіленого реєстру у вигляді запису з ідентифікатором інформації, непохідної від первинного активу.

18. **Маркетинг у соціальних мережах** (Social Media Marketing, SMM) набув значної популярності завдяки великому інтересу користувачів Інтернету до певних соціальних мереж. Водночас у кожній із наявних соціальних мереж існують окремі спільноти, що характеризуються певними інтересами та зацікавлені в отриманні певного тематичного контенту. Спеціалізоване програмне забезпечення: Lithium Social Media Management, Loomly, Promo by Slidely, AgoraPulse, Zoho Social тощо.

Слід зауважити, що в межах реалізації концепції маркетингу соціальних мереж також виокремлюють спеціалізовані маркетинги: Facebook Marketing; Pinterest Marketing; Twitter Marketing; LinkedIn Marketing; YouTube Marketing та ін.

19. **Мобільний маркетинг** використовується як цифровий інструмент для комунікацій між компанією та цільовою аудиторією за допомогою мобільних пристроїв. Існує велика кількість додатків, що сприяють просуванню продуктів завдяки наданню клієнтам можливості користуватись певними корисними послугами або ознайомленню з актуальним тематичним контентом на безкоштовній основі. Спеціалізоване програмне забезпечення: Deep Linking Platform, SendPulse, TextMagic, AppsFlyer, Mobiniti.

20. **Моноактив системи обліку токенів розподіленого реєстру** — вид токенизованого активу, одиниці обліку якого мають властивість неподільності, оскільки відповідають неподільному обсягу прав на первинний актив. Це договір (оферта), згідно з яким можуть реалізуватися взаємні зобов'язання лише одного боржника (власника первинного активу) й одного кредитора (власника одиниць обліку моноактиву).

21. **Одиниця обліку токену розподіленого реєстру** — об'єкт обліку даних токену розподіленого реєстру в системі обліку токенів розподіленого реєстру.

22. **Онлайн-реклама** (Online Advertising) відноситься до одного з популярних маркетингових інструментів, що використовується компаніями у мережі Інтернет для надання релевантної інформації потенційним клієнтам на різних веб-ресурсах. Існують такі види рекламних повідомлень: контекстна, медійна, текстова та тізерна реклама, цільова сторінка, спам тощо. Спеціалізоване програмне забезпечення: Asana, FreshBooks, WordStream Advisor, Workfront та ін.

23. **Первинний актив** — майно, право із розпоряджання яким використовується його власником для створення токенизованого активу.

24. **Первісний актив** — майно, що існує поза децентралізованою інформаційною платформою, право на розпоряджання яким використовується його власником під час формування інформаційного ресурсу цифрового активу як первинного активу для створення цифрового активу.

25. **Поліактив системи обліку токенів розподіленого реєстру** — вид токенизованого активу, одиниці обліку якого мають властивість подільності, кількість яких відповідає певному обсягу подільного майнового права, похідного від первинного активу. Це договір (оферта), згідно з яким можуть реалізуватися взаємні зобов'язання лише одного боржника (власника первинного активу) та безлічі кредиторів (власників одиниць обліку поліактиву).

26. **Постачальник послуг** — користувач децентралізованої інформаційної платформи, який надає послуги у сфері токенизованих активів і криптоактивів, зокрема, але не виключно, із забезпечення здійснення правочинів із токенизованими активами та/або криптоактивами.

27. **Розподілений реєстр** — набір технічних і програмних пристроїв, що працюють спільно, але децентралізовано та незалежно один від одного з метою реєстрації подій із даними токену розподіленого реєстру через транзакції токену розподіленого реєстру, синхронізовані за допомогою певного алгоритму консенсусу. Технологія розподіленого реєстру забезпечує функціонування систем обліку токенів розподіленого реєстру.

28. **Розумний контракт** — електронний алгоритм, що містить набір умов, які виконуються в системі обліку токенів розподіленого реєстру та повністю виключають людський фактор.

29. **Система обліку токенів розподіленого реєстру** — інформаційна система реєстрації, зберігання, обміну даними токенів розподіленого реєстру, що заснована на технології розподіленого реєстру.

30. **Споживач послуг** — користувач децентралізованої інформаційної платформи, який отримує послуги, доступні в децентралізованій інформаційній

платформі, та/або використовує токенизовані активи та/або криптоактиви, зокрема, але не виключно, з метою здійснення господарської діяльності або для особистого користування.

31. **Токен розподіленого реєстру** — об'єкт системи обліку токенів розподіленого реєстру, що є ідентифікатором структурованої певним чином інформації, яка може бути, але не виключно, похідною від первинного активу.

32. **Токенізований актив** — вид віртуального активу, що існує в системі обліку токенів розподіленого реєстру у вигляді запису з ідентифікатором інформації, похідної від первинного активу.

33. **Транзакція токену розподіленого реєстру** — процес фіксації (запис у розподіленому реєстрі у вигляді хешу транзакції) зміни адреси обліку для певної кількості одиниць обліку токену розподіленого реєстру.

34. **Хеш транзакції** — вид ідентифікатора, що присвоюється транзакції токену розподіленого реєстру та формується на основі даних токену розподіленого реєстру.

35. **Хеш у системі обліку токенів розподіленого реєстру** — вид ідентифікатора, що присвоюється подіям у зв'язку з їхньою реєстрацією в системі обліку токенів розподіленого реєстру.

36. **Цифрова економіка** — діяльність зі створення, поширення та використання цифрових технологій і пов'язаних із ними продуктів та послуг.

37. **Цифровий актив децентралізованої інформаційної платформи** — вид токенозованого активу, одиниці обліку якого мають властивість подільності або неподільності, кількість яких відповідає певному обсягу права на доступ до інформаційного ресурсу цифрового активу як його первинного активу, похідного від первісного активу. Це договір (оферта), згідно з яким можуть реалізуватися взаємні зобов'язання боржника (власника первинного активу у вигляді інформаційного ресурсу цифрового активу), а також безлічі боржників (власників первісних активів) і безлічі кредиторів (власників одиниць обліку цифрового активу).

38. **Цифрові екосистеми** — системи, що складаються з різних фізичних об'єктів, програмних систем і керуючих контролерів, які дозволяють уявити таке утворення як єдине ціле. Фізичні та обчислювальні ресурси в такій екосистемі тісно пов'язані, моніторинг і управління фізичними процесами здійснюються з використанням технологій ІоТ. Традиційні інженерні моделі гармонійно співіснують із комп'ютерними.

39. **Цифрові технології** — технології пошуку, збирання, зберігання, оброблення, передачі та подання даних в електронному вигляді.

Наукове видання

Мащенко Марина Анатоліївна

Кліменко Олена Миколаївна

Лісна Ірина Федорівна

Черкашина Тетяна Сергіївна

Кудь Александр Александрович

**МОДЕРНІЗАЦІЯ ЕЛЕКТРОННОЇ КОМЕРЦІЇ
ЗА ДОПОМОГОЮ ЦИФРОВИХ АКТИВІВ В УМОВАХ
ІНФОРМАЦІЙНОЇ ЕКОНОМІКИ**

Монографія

Видається в авторській редакції

Комп'ютерна верстка *О. А. Лисенко*

Підписано до друку 16.02.2023.

Формат 60×84 ¹/₁₆. Папір офсетний. Гарнітура Times.

Ум.-друк. арк. 14,84. Обл.-вид. арк. 13,37.

Тираж 1000 прим. Вид. № 1602

Видавництво «Право» Національної академії правових наук України
та Національного юридичного університету імені Ярослава Мудрого,
вул. Чернишевська, 80-А, Харків, 61002, Україна

Тел./факс (057) 716-45-53

Сайт: <https://pravo-izdat.com.ua>

Email для авторів: verstka@pravo-izdat.com.ua

Email для замовлень: sales@pravo-izdat.com.ua

Свідоцтво про внесення суб'єкта видавничої справи
до Державного реєстру видавців, виготовлювачів і розповсюджувачів видавничої
продукції — серія ДК № 4219 від 01.12.2011

Надруковано в друкарні «Graf-X» ФОП Косенко А. М.,

вул. Космічна, 11, кв. 180, Харків, 61145, Україна

Тел. (057) 756-10-13

Свідоцтво про внесення суб'єкта видавничої справи
до Державного реєстру видавців, виготовлювачів і розповсюджувачів видавничої
продукції — серія ХК № 260 від 25.02.2010