

УДК 004.7, 658.8, 330

[https://doi.org/10.52058/2786-6025-2024-12\(40\)-354-368](https://doi.org/10.52058/2786-6025-2024-12(40)-354-368)

Щитов Дмитро Миколайович кандидат економічних наук, докторант Університету митної справи та фінансів, м. Дніпро, тел.: (099) 288-49-41, <https://orcid.org/0000-0003-4306-8016>

Мормуль Микола Федорович кандидат технічних наук, доцент, доцент Університету митної справи та фінансів, м. Дніпро, тел.: (098) 487-76-86, <https://orcid.org/0000-0002-8036-3236>

РОЛЬ ТА ФУНКЦІЇ КРИПТОВАЛЮТИ В ЕЛЕКТРОННІЙ КОМЕРЦІЇ

Анотація. У роботі розглядаються основні функції криптовалют в електронній комерції, а також їхній вплив на розвиток сучасних бізнес-процесів. Криптовалюти, такі як Bitcoin, Ethereum та інші, пропонують нові можливості для проведення фінансових операцій, включаючи швидкі, безпечні та дешеві міжнародні платежі. Однією з ключових переваг є зниження витрат на комісії, відсутність посередників, а також забезпечення високого рівня безпеки завдяки технології блокчейн. Крім того, криптовалюти сприяють розвитку нових бізнес-моделей, зокрема через мікроплатежі та токенизацію, а також можуть бути використані для залучення інвестицій. У роботі сформовано та охарактеризовано функції та аспекти використання криптовалют в електронній комерції.

Також обговорюються питання анонімності та прозорості транзакцій, які є важливими аспектами для споживачів та бізнесів. Водночас, розглядаються можливі ризики, пов'язані з волатильністю криптовалют, регулюванням та використанням криптографічних активів в незаконних цілях. Підкреслюється потенціал криптовалют для трансформації електронної комерції, водночас наголошуючи на необхідності обережного підходу до їх інтеграції у фінансові процеси та розвитку нових бізнес-моделей. Також важливо розглянути питання безпеки транзакцій та захисту даних користувачів у криптовалютних системах. Адже використання криптовалют вимагає наявності нових технологічних рішень для запобігання шахрайству, зломам і незаконним операціям. Водночас це ставить під сумнів традиційні моделі фінансового моніторингу та контроль за відмиванням грошей. Це вимагає посилення міжнародної співпраці та розробки нових механізмів для виявлення та запобігання незаконним операціям з криптовалютами.

Отже, хоча криптовалюти відкривають нові можливості для розвитку електронної комерції, їх інтеграція потребує чіткої регуляції, що забезпечить

баланс між інноваціями і безпекою, а також ефективно обмежить ризики, пов'язані з їхнім використанням в незаконних або небезпечних цілях.

Ключові слова: електронна комерція, криптовалюта, електронні гроші, цифрова економіка.

Shchytov Dmytro Mykolayovych candidate of economic sciences, doctoral student of the University of Customs and Finance, Dnipro, tel.: (099) 288-49-41, <https://orcid.org/0000-0003-4306-8016>

Mormul Mykola Fedorovych candidate of technical sciences, associate professor, associate professor of the University of Customs and Finance, Dnipro, tel.: (098) 487-76-86, <https://orcid.org/0000-0002-8036-3236>

ROLE AND FUNCTIONS OF CRYPTOCURRENCY IN ELECTRONIC COMMERCE

Abstract. This paper examines the main functions of cryptocurrencies in electronic commerce, as well as their impact on the development of modern business processes. Cryptocurrencies such as Bitcoin, Ethereum, and others offer new opportunities for conducting financial transactions, including fast, secure, and low-cost international payments. One of the key advantages is the reduction in transaction fees, the absence of intermediaries, and the provision of high security through blockchain technology. Additionally, cryptocurrencies contribute to the development of new business models, particularly through micropayments and tokenization, and can be used to attract investments. This paper outlines and characterizes the functions and aspects of cryptocurrency use in electronic commerce.

The issues of anonymity and transaction transparency, which are important for both consumers and businesses, are also discussed. At the same time, possible risks related to the volatility of cryptocurrencies, regulation, and the use of cryptographic assets for illegal purposes are considered. The paper highlights the potential of cryptocurrencies to transform electronic commerce while emphasizing the need for a cautious approach to their integration into financial processes and the development of new business models.

It is also important to address the issue of transaction security and user data protection in cryptocurrency systems. The use of cryptocurrencies requires the development of new technological solutions to prevent fraud, hacking, and illegal activities. At the same time, this raises questions about traditional financial monitoring models and the control of money laundering. This necessitates strengthening international cooperation and developing new mechanisms to detect and prevent illegal cryptocurrency transactions.

Therefore, although cryptocurrencies open up new opportunities for the development of electronic commerce, their integration requires clear regulation that ensures a balance between innovation and security while effectively mitigating the risks associated with their use for illegal or dangerous purposes.

Keywords: e-commerce, cryptocurrency, electronic money, digital economy.

Постановка проблеми. З розвитком цифрових технологій та глобалізацією ринків, електронна комерція стала одним із основних драйверів економічного зростання та інновацій. Останнім часом особливу увагу привертають криптовалюти – новітній фінансовий інструмент, який змінює традиційні підходи до здійснення транзакцій, зокрема в сфері електронної комерції. Криптовалюти, засновані на технології блокчейн, мають ряд переваг, таких як низькі комісії, швидкість операцій, забезпечення анонімності та безпеки, а також можливість здійснювати міжнародні платежі без потреби в посередниках.

Використання криптовалют у електронній комерції дає змогу підприємствам розширювати свої фінансові можливості, створювати нові бізнес-моделі, а також знижувати витрати на проведення фінансових операцій. Водночас це відкриває перед ними нові виклики, зокрема з регулюванням таких платежів, ризиками волатильності криптовалют та питаннями безпеки.

Мета дослідження. Метою цієї роботи є аналіз основних функцій криптовалют в електронній комерції, їхнього впливу на розвиток бізнес-процесів, а також визначення можливих переваг і ризиків, пов'язаних з використанням криптовалют у цій сфері. У роботі буде розглянуто, як криптовалюти можуть змінити традиційну модель платіжних систем, що є важливим для сучасних підприємств, а також які перспективи та проблеми стоять перед ними у контексті глобальної цифрової економіки.

Методи дослідження. Для аналізу функцій криптовалют в електронній комерції використані такі методи дослідження: 1) метод порівняння; 2) метод прогнозування для оцінки майбутніх тенденцій використання криптовалют в електронній комерції; 3) емпіричний метод для збору даних про поточний стан ринку криптовалют у контексті електронної комерції; 4) метод системного аналізу для вивчення взаємозв'язків між криптовалютами, платіжними системами та елементами електронної комерції; 5) опитування.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Теоретичні аспекти криптовалют, блокчейн-технологій, електронної комерції, а також приклади їх застосування в практиці викладені у багатьох працях зарубіжних науковців.

Робота одного з піонерів в області смарт-контрактів Ніка Сабо (Szabo) «The Idea of Smart Contracts» (1997) є основою для розуміння того, як блокчейн може бути використаний для автоматизації та безпеки комерційних операцій в електронній комерції. Основним же документом, який описує Bitcoin – першу і найбільш відому криптовалюту, є книга С. Накамото (Nakamoto) «Bitcoin: A Peer-to-Peer Electronic Cash System» (2008), яка містить фундамен-

тальні концепції блокчейн-технології та принципи роботи криптовалют. А. і Д. Тапскотти (Tapscott) у монографії «Blockchain Revolution: How the Technology Behind Bitcoin and Other Cryptocurrencies is Changing the World» (2016) дають всебічний огляд технології блокчейн, її застосування в різних сферах, зокрема в електронній комерції, та прогнозують, як ця технологія змінить фінансові системи та бізнес-моделі. Книга К. Крістідіс і М. Девецікіотіс (Christidis, Devetsikiotis) «Blockchains and Smart Contracts for the Internet of Things» (2016) розглядає використання блокчейну для реалізації смарт-контрактів і його роль в автоматизації процесів у таких сферах, як фінанси і електронна комерція.

Економічні аспекти блокчейн-технологій, зокрема їхнє використання в цифрових фінансах і електронній комерції, аналізують С. Каталіні і Дж. Ганс (Catalini, Gans) у книзі «Some Simple Economics of the Blockchain» (2016), У. Магуяр (Mougayar) у монографії «The Business Blockchain: Promise, Practice, and the 40-Year Internet Revolution» (2016). Дослідження Д. Андолфатто (Andolfatto) «Bitcoin and Beyond: The Possibilities and Pitfalls of Virtual Currency in E-Commerce» (2015) присвячене аналізу можливостей та обмежень використання криптовалют у сфері електронної комерції, зокрема щодо питання безпеки та регулювання.

А книга А. Нараянан, Дж. Бонно і Е. Фелтена (Narayanan, Bonneau, Felten) «Bitcoin and Cryptocurrency Technologies» (2016) охоплює нові технології в криптовалютному світі, зокрема смарт-контракти та DeFi, що мають значний вплив на розвиток електронної комерції.

Практичну інформацію про використання криптовалюти в е-комерції можна отримати з різних звітів: PwC. «The Future of Payments: How Cryptocurrencies and Blockchain Will Shape the Future of Payments Systems» (2020) аналітичної компанії PwC про те, як криптовалюти та блокчейн змінюють систему електронних платежів і що це означає для бізнесів і споживачів; KPMG. «The Future of Payments in E-Commerce: A Guide to Cryptocurrencies and Blockchain Technology» (2019) від керівництва KPMG дає огляд того, як криптовалюти та технології блокчейн можуть змінити ландшафт електронної комерції; різноманітні статистичні звіти та дані про розвиток криптовалют, використання блокчейн-технологій та їхній вплив на різні галузі, включаючи електронну комерцію дають звіти від Statista «Blockchain and Cryptocurrency Statistics» (2024).

Із Інтернет-ресурсів слід зазначити: платформу новин і аналітики про криптовалюту CoinDesk, яка часто публікує статті про нові тенденції, технологічні досягнення і регулювання криптовалют у сфері комерції; інформаційний портал Blockchain.com, що висвітлює питання використання криптовалют та технологій блокчейн у фінансових та комерційних процесах; сайт CryptoCompare, який пропонує інструменти для аналізу криптовалют, а також публікує дослідження про їх використання у бізнесі та електронній комерції [1], [2], [3].

Із вітчизняних наукових праць вивченню проблеми застосування криптовалюти в електронній комерції присвячено значно менше джерел. В основному її розглядають у контексті традиційної економіки, як у [4]. Але з часом, коли розвиток е-комерції набув стрімких темпів, включивши до своїх інструментів криптовалюту як один із платіжних засобів, науковці почали приділяти увагу особливостям використання криптовалюти і у цій сфері. Так, автори роботи [5] аналізують функціональні ролі криптовалюти у цифровій економіці, тенденції та перспективи їх розвитку, переваги та недоліки, акцентуючи на її правовому статусі. Робота [6] присвячена аналізу поняття та ознак електронних грошей, визначенню правової природи криптовалюти через призму світових практик її використання в електронній комерції.

Виклад основного матеріалу

Криптовалюти (від англ. Cryptocurrency) – це цифрові або віртуальні валюти, які використовують криптографію для забезпечення безпеки та дистрибуції без участі центрального органу, як-от банк або уряд. Кожна з них побудована за технологією блокчейн. Існує безліч криптовалют, найбільш відомі, активні і популярні з яких наведені у табл. 1.

Таблиця 1.

Характеристика найпопулярніших криптовалют

№ з/п	Крипто-валюта	Рік	Засновник	Особливості	Застосування
1	2	3	3	4	5
1.	Bitcoin (BTC)	2009	Анонімна особа або група під псевдонімом Сатоші Накамото	Перша криптовалюта в світі, яка започаткувала епоху цифрових валют. Bitcoin використовує технологію блокчейн для реєстрації всіх транзакцій. Він є найбільш популярним і найбільш вартісним активом у світі криптовалют.	Використовується як засіб накопичення та обміну цінністю, часто вважається «цифровим золотом».
2.	Ethereum (ETH)	2015	Віталік Бутерін та інші	Ethereum є не лише криптовалютою, але й платформою для створення децентралізованих додатків (dApps) і смарт-контрактів. Це дозволяє створювати дистрибутивні додатки, що працюють на блокчейні.	Крім обміну і зберігання вартості, Ethereum використовується для створення токенів (ERC-20) і децентралізованих фінансів (DeFi).
3.	Ripple (XRP)	2012	Ripple Labs	XRP розроблений як система для швидких і дешевих міжнародних платежів між фінансовими установами. У порівнянні з Bitcoin, транзакції в Ripple проходять набагато швидше і з меншими комісіями.	Використовується фінансовими установами для здійснення міжнародних платежів.
4.	Litecoin (LTC)	2011	Чарлі Лі	Litecoin є форком (копією) Bitcoin, але має більш швидкий час блокування транзакцій (2,5 хвилини порівняно з 10 хвилинами у Bitcoin) і нижчі комісії.	Використовується для швидких транзакцій і зазвичай розглядається як доповнення до Bitcoin.

Продовження таблиці 1

1	2	3	4	5	6
5.	Bitcoin Cash (BCH)	2017	Створений в результаті хардфорку від Bitcoin	Bitcoin Cash був створений для вирішення проблеми масштабованості Bitcoin, збільшивши розмір блоку з 1 МБ до 8 МБ. Це дозволяє обробляти більше транзакцій і зменшує комісії.	Призначений для більш швидких і дешевших платежів в порівнянні з Bitcoin.
6.	Cardano (ADA)	2017	Чарльз Хоскінсон (співзасновник Ethereum)	Cardano – це блокчейн-платформа, яка прагне забезпечити більш безпечні та масштабовані смарт-контракти через інноваційну архітектуру. Відзначається своєю енергетично ефективною системою консенсусу Proof-of-Stake (PoS).	Використовується для децентралізованих додатків і смарт-контрактів, зокрема в сферах фінансів та урядових послуг.
7.	Polkadot (DOT)	2020	Гевін Вуд (співзасновник Ethereum)	Polkadot – це платформа, що дозволяє різним блокчейнам взаємодіяти між собою (інтероперабельність). Вона дозволяє створювати індивідуальні блокчейни, які можуть спілкуватися та обмінюватися даними.	Створення децентралізованих систем з можливістю взаємодії різних блокчейнів.
8.	Binance Coin (BNB)	2017	Binance	Binance Coin – це криптовалюта, пов'язана з популярною криптобіржею Binance. Спочатку вона використовувалася для знижок на комісії під час торгівлі на біржі, але зараз також служить для оплати різноманітних послуг в екосистемі Binance.	Використовується для оплати комісій на біржі Binance та в рамках платформи Binance Smart Chain для смарт-контрактів і DeFi.
9.	Dogecoin (DOGE)	2013	Біллі Маркус і Джексон Палмер	Початково Dogecoin створений як жарт (основа – мем з собакою шибану). Проте завдяки підтримці знаменитостей (наприклад, Ілона Маска) і активній спільноті, Dogecoin здобув популярність як криптовалюта для мікроплатежів і благодійних пожертв.	Використовується для малих транзакцій, чайових в Інтернеті та благодійних внесків.
10.	Solana (SOL)	2020	Anatoly Yakovenko та інші	Solana – це блокчейн, орієнтований на високу швидкість обробки транзакцій і масштабованість, що забезпечується інноваційним механізмом консенсусу Proof-of-History (PoH). Solana здатна обробляти тисячі транзакцій на секунду з мінімальними комісіями.	Платформа для децентралізованих додатків, NFT та DeFi.
11.	Tether (USDT)	2014	Tether Ltd.	Tether є стейблкоїном (стабільною криптовалютою), що прив'язана до долара США (1 USDT = 1 USD). Це дає змогу уникати волатильності криптовалют і використовувати його як засіб збереження вартості або для транзакцій.	Використовується в якості засобу збереження вартості, а також для торгівлі на криптовалютних біржах.

Джерело: авторська розробка

В Україні найбільш популярними криптовалютами є Bitcoin, Ethereum, Tether, Litecoin, Ripple, Binance Coin та Dogecoin.

Криптовалюта та електронні гроші (е-кошти) мають спільні риси, але є й важливі відмінності, зокрема у технології, принципах роботи та правовому статусі. Основна різниця між криптовалютою та електронними грошима полягає в тому, що криптовалюта є децентралізованим цифровим активом, який використовує технологію блокчейн, а електронні гроші є цифровими представниками фіатних грошей, що контролюються центральними фінансовими установами (табл. 2).

Таблиця 2.

Основні відмінності між криптовалютою та електронними грошима

№ з/п	Відмінність	Криптовалюта	Електронні гроші
1	2	3	4
1	Технологія та основа	Це цифрові активи, які використовують блокчейн або інші дистрибутивні реєстри для забезпечення безпеки та анонімності транзакцій. Криптовалюта має децентралізовану структуру, що означає, що жоден центральний орган (як-от банк чи уряд) не контролює її випуск чи транзакції.	Це цифрові еквіваленти фіатних грошей (наприклад, доларів чи євро), які зберігаються на електронних рахунках у банках або фінансових установах. Вони контролюються централізованими органами, такими як банки чи платіжні системи (наприклад, PayPal, банківські картки).
2	Централізація vs. Децентралізація	Децентралізована. Немає центрального емітента чи органу, який контролює криптовалюту, тому транзакції здійснюються без посередників, і її управління ведеться через мережу учасників (наприклад, через майнерів або стейкерів).	Централізовані. Вони контролюються фінансовими установами чи платіжними системами, які визначають правила їх використання і забезпечують проведення транзакцій.
3	Статус і регулювання	Не є офіційними валютами, хоча її можуть визнавати як платіжний засіб у певних країнах. Її правовий статус часто не чітко визначений і може варіюватися в залежності від юрисдикції. Наприклад, у багатьох країнах криптовалюта не є законним платіжним засобом, але можуть використовуватися для інвестицій чи транзакцій.	Є частиною фіатної валюти і перебувають під контролем національних регуляторів (наприклад, Центрального банку). Вони є законними платіжними засобами і використовуються для зберігання та передачі грошей в межах традиційної фінансової системи.

Продовження таблиці 2

1	2	3	4
4	Анонімність та конфіденційність	В залежності від її типу, криптовалюта може забезпечувати високу ступінь анонімності. Наприклад, такі криптовалюти, як Bitcoin, мають певний рівень анонімності, але транзакції все ж можна відслідкувати. Інші криптовалюти, такі як Monero або Zcash, надають ще більшу анонімність.	Зазвичай менш анонімні, оскільки всі транзакції реєструються в рамках фінансової системи, і часто вимагається верифікація особистості користувача. Електронні гроші зазвичай не забезпечують такої анонімності, як криптовалюта.
5	Механізм випуску та обмеження	Кількість багатьох криптовалют обмежена, наприклад, максимальна кількість біткоїнів складає 21 мільйон. Криптовалюти можуть бути добути через майнінг або стейкінг, і процес їх випуску зазвичай децентралізований.	Випуск електронних грошей контролюється центральними органами, такими як банки чи платіжні системи, і ці гроші можуть бути створені відповідно до потреб економіки (тобто їх випуск не обмежений, як у криптовалютах).
6	Використання	Використовується не тільки для зберігання і передачі вартості, а й як інвестиційний інструмент, спосіб захисту від інфляції або механізм для децентралізованих додатків (наприклад, смарт-контракти на Ethereum).	Використовуються головним чином для онлайн-платежів, зберігання коштів та фінансових операцій в межах традиційної фінансової системи.

Джерело: розроблено на основі [2], [3], [6]

Основа е-комерції, звісно, складають електронні гроші. Звичайно, це не єдина важлива складова електронної торгівлі (іншими компонентами є електронні платформи для продажу товарів, Інтернет-магазини, логістичні та кур'єрські послуги, тощо), але електронні гроші займають ключову роль у процесах купівлі-продажу в Інтернеті. Вони дають змогу швидко та безпечно здійснювати транзакції між покупцями та продавцями через Інтернет. Без електронних грошей багато процесів, що пов'язані з онлайн-торгівлею, були б складними або взагалі неможливими.

Окрім електронних грошей, важливу роль в електронній комерції почала відігравати криптовалюта завдяки своїм унікальним характеристикам, які можуть змінити традиційні фінансові та платіжні процеси [5].

Криптовалюта почала використовуватися в електронній комерції з моменту появи біткоїна у 2009 році. Однак перші комерційні транзакції за допомогою біткоїна були зафіксовані не відразу після його запуску, а через кілька років. Перші бізнеси почали приймати біткоїн як платіжний засіб приблизно в 2011-2012 роках. Після 2013 року криптовалюти набули більшої популярності. Також з'являються нові криптовалюти, відомі як альткоїни

(Litecoin, Ethereum), які також почали використовуватися в е-комерції. На цей час виникають різні платіжні системи для криптовалют, які роблять процес покупок простішим і доступнішим для користувачів, як, наприклад, BitPay і Coinbase [7, с. 60, 114, 127-128, 377-378].

З 2017 року з'явилися нові способи інтеграції криптовалют в е-комерцію, зокрема через децентралізовані фінансові платформи (DeFi), NFT (невзаємозамінні токени), а також через стейблкоїни (криптовалюти, прив'язані до фіатних валют, такі як Tether або USDC), які забезпечують стабільність і зручність для здійснення покупок.

Основні сучасні аспекти ролі криптовалют в е-комерції представлені у табл. 3.

Таблиця 3.

Аспекти використання криптовалюти в електронній комерції

№ з/п	Аспект	Характеристика	Переваги
1	2	3	4
1.	Міжнародні платежі та зниження комісій	Криптовалюти, такі як Bitcoin, Ethereum, Litecoin та інші, дозволяють здійснювати платежі за товари та послуги онлайн між покупцями та продавцями по всьому світу без необхідності в традиційних фінансових установах. Використання криптовалют також може підвищити імідж компанії як технологічно прогресивної, що може залучити молодшу аудиторію, яка цікавиться новими фінансовими технологіями. А для певних бізнесів прийняття криптовалют як методу оплати може стати конкурентною перевагою, оскільки це залучає нових клієнтів, які вже активно використовують криптовалюту.	1. Платежі можуть бути здійснені майже миттєво, без необхідності очікування підтвердження через банківські системи чи платіжні системи. 2. Транзакції у криптовалюті можуть бути дешевшими та швидшими, порівняно з традиційними міжнародними переказами через банки чи платіжні системи. 3. Оскільки криптовалюти є глобальними, вони дозволяють легко проводити транзакції між користувачами з різних країн, мінімізуючи витрати на конверсію валют і комісії.
2.	Безпека та прозорість	Технологія блокчейн, на якій базуються більшість криптовалют, забезпечує високу безпеку та прозорість транзакцій. Всі операції записуються в публічний реєстр, що зменшує ризик шахрайства або помилок у платіжних системах. Це особливо важливо для компаній, що працюють в індустріях, де необхідна висока ступінь звітності (наприклад, у продажу ліцензійного контенту, постачанні товарів, криптографії тощо).	1. Відсутність можливості повернення транзакції після її підтвердження (chargeback) мінімізує ризик шахрайських операцій. 2. Транзакції за допомогою криптовалют незмінні і захищені криптографічними методами, що ускладнює їх підробку чи шахрайство.

Продовження таблиці 3

1	2	3	4
3.	Доступність для користувачів без банківських рахунків	Криптовалюта відкриває доступ до онлайн-платежів людям, які не мають традиційних банківських рахунків або не можуть використовувати традиційні платіжні системи через географічні чи економічні обмеження.	Це особливо актуально для країн з розвиненими економіками або для людей, які проживають у районах з обмеженим доступом до банківських інтернет-послуг або їх низькою розвиненістю (наприклад, у Німеччині [9]).
4.	Анонімність та конфіденційність	Деякі криптовалюти забезпечують анонімність користувачів, що може бути важливим фактором для покупців або продавців, які цінують свою конфіденційність в онлайн-операціях.	Підвищення рівня довіри до платформ, що підтримують криптовалютні платежі.
5.	Інноваційні моделі оплати та стимулювання	Криптовалюти дозволяють створювати нові моделі оплати для бізнесів, такі як смарт-контракти, які автоматично виконують умови угоди без посередників. Це може знизити витрати на обслуговування і зробити угоди більш прозорими та ефективними. Деякі платформи також використовують токени для стимулювання користувачів або лояльності, що відкриває нові можливості для маркетингу та взаємодії з клієнтами.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Криптовалюти дають змогу здійснювати мікроплатежі з низькими комісіями, що може бути вигідним для цифрових послуг, контенту, ігор або додатків. 2. Підприємства можуть випускати власні токени для заохочення лояльності клієнтів або створення екосистем для певних послуг чи товарів. Це створює нові можливості для бізнесу, зокрема в контексті дистрибуції та обміну цінностями між користувачами.
6.	Фінансова інклюзивність і нові бізнес-моделі	Криптовалюта стимулює розвиток нових бізнес-моделей, таких як децентралізовані фінанси (DeFi), що можуть змінити традиційні підходи до кредитування, позик і інвестування. Це може допомогти малим і середнім підприємствам отримувати доступ до фінансування, а також дозволити споживачам і бізнесам ефективно управляти своїми фінансовими ресурсами.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Використання смарт-контрактів та DeFi-платформ дозволяє автоматизувати фінансові операції, уникати високих комісій і мати доступ до фінансування без посередників. 2. Менше контролю з боку держави чи фінансових установ, більше свободи для бізнесу та споживачів щодо того, як і коли здійснювати фінансові операції.
7.	Захист від інфляції та девальвації валют	У країнах із високою інфляцією або девальвацією національних валют криптовалюти можуть служити як засіб захисту вартості активів. Це також дозволяє покупцям зберігати свої кошти в більш стабільних цифрових валютах.	Зменшення ризиків, пов'язаних з коливанням національних валют.

Закінчення таблиці 3

1	2	3	4
8.	Прийняття криптовалюти як засобу оплати	Зростаючий інтерес до криптовалют серед користувачів змушує більше компаній та онлайн-магазинів інтегрувати криптовалютні платіжні системи. Це дозволяє бізнесам залучати нових клієнтів, а покупцям – використовувати їхні активи для здійснення покупок. Для здійснення криптовалютних транзакцій в електронній комерції існують спеціалізовані платіжні шлюзи, які підтримують криптовалюти: CoinGate, BitPay, Coinbase Commerce, NOWPayments, BTCPay Server (для тих, хто хоче контролювати свою платіжну інфраструктуру). Ці системи дозволяють приймати різні криптовалюти, інтегрувати їх у свої платіжні системи та зменшувати комісії на транзакції.	Для деяких онлайн-бізнесів криптовалюти можуть стати додатковим інструментом залучення капіталу, через створення і продаж криптоактивів або токенів. Крім того, криптовалюти можуть бути використані для диверсифікації інвестиційних портфельів компаній.

Джерело: розроблено на основі [3], [4, с.86] та власного досвіду

Криптовалюти продовжують знаходити нові способи інтеграції в е-комерцію. Наприклад, NFT стають популярними у продажу цифрових товарів (арт, музика, ігри тощо), а стейблкоїни забезпечують більш стабільну альтернативу волатильним криптовалютам для використання в повсякденних покупках. Також деякі великі компанії розглядають можливість використання смарт-контрактів (наприклад, на платформі Ethereum) для автоматизації і спрощення угод у сфері е-комерції.

Проте, згідно виданню CoinGecko, у січні 2024 року 14 039 криптовалют з 25 тисяч вже припинили своє існування. Причина – недовіра до них з боку професійних економістів та інвесторів, які багато видів криптовалюти відносять до «спекулятивних бульбашок» (так називають торгівлю у великих обсягах за цінами, які не відповідають справжнім). Найбільше же «мертвих» криптовалют з'явилося у 2020-2021 роках – період найбільшого попиту на світовому ринку [8].

У криптовалюти дійсно є низка суттєвих недоліків. Хоча вона має значний потенціал для інновацій в фінансовій сфері та е-комерції, але на даний момент стикається з різними викликами, включаючи технічні обмеження, регуляторні ризики, високу волатильність, екологічні проблеми та безпекові загрози, тощо. Тому для повсюдного впровадження криптовалют у повсякденне життя потрібно подолати багато з цих проблем [4].

Вибір криптовалют для електронної комерції залежить від кількох факторів, таких як швидкість транзакцій, комісії, стабільність курсу, популярність серед користувачів, наявність підтримки у платіжних системах, клієнтська аудиторія. Найкраще запропонувати кілька варіантів для клієнтів (наприклад, Bitcoin, Ethereum і Stablecoins – найпоширеніші та найзручніші для використання в електронній комерції криптовалюти), щоб забезпечити зручність і гнучкість платіжного процесу. Якщо бізнес працює з міжнародними клієнтами, можна використовувати стабільні монети (USDT, USDC), оскільки вони знижують ризик коливань курсу. Для дрібних або середніх операцій краще використовувати криптовалюти з низькими комісіями і швидкими транзакціями (Litecoin, Bitcoin Cash, Stellar). Якщо цільова аудиторія активно користується криптовалютами, Bitcoin та Ethereum можуть бути найкращими варіантами.

Але слід мати на увазі, що кожна криптовалюта має свої переваги та недоліки, тому її вибір залежить ще і від специфіки бізнесу (табл. 4).

Таблиця 4.

Порівняльна характеристика відомих криптовалют в е-комерції

№ з/п	Криптовалюта	Переваги	Недоліки
1	2	3	4
1	Bitcoin (BTC)	Найбільш відома та широко використовувана криптовалюта. Велика ліквідність і підтримка в більшості платіжних систем. Багато клієнтів та підприємств вже приймають Bitcoin.	Високі комісії при великих обсягах транзакцій. Повільні підтвердження транзакцій (може зайняти до 10 хвилин).
2.	Ethereum (ETH)	Широка підтримка смарт-контрактів, що дає можливість створювати складні платіжні системи. Активно використовується для Decentralized Finance (DeFi) та NFT, що розширює можливості електронної комерції. Швидкість транзакцій швидша, ніж у Bitcoin.	Високі комісії в періоди великого навантаження на мережу (але з переходом на Ethereum 2.0, це може покращитися).
3.	Litecoin (LTC)	Швидші транзакції порівняно з Bitcoin. Низькі комісії. Досить популярна криптовалюта для онлайн-платежів.	Менша популярність порівняно з Bitcoin або Ethereum. Важче знайти підтримку в багатьох платіжних системах.
4.	Stablecoins (USDT, USDC, DAI)	Стабільність вартості, оскільки вони прив'язані до фіатних валют (наприклад, долара США). Швидкі та дешеві транзакції. Прості у використанні для міжнародних платежів без валютних коливань.	Можуть бути піддані регулюванню або обмеженням, залежно від юрисдикції. Не всі користувачі готові довіряти стабільності цієї криптовалюти.

Продовження таблиці 4

1	2	3	4
5.	Bitcoin Cash (BCH)	Швидші транзакції та нижчі комісії в порівнянні з Bitcoin. Розроблений з метою покращити використання криптовалют у повсякденних транзакціях.	Менша популярність, ніж у Bitcoin. Може бути менш підтримуваним в деяких платіжних системах.
6.	Monero (XMR)	Анонімність транзакцій, що є важливим для певних бізнес-моделей. Швидкі транзакції з низькими комісіями.	Не так широко підтримується в основних платіжних системах. Може бути підданий більш жорсткому регулюванню.
7.	Ripple (XRP)	Швидкість транзакцій та низькі комісії. Залучення великих фінансових установ.	Проблеми з регулюванням в США (позови від SEC). Відсутність децентралізації порівняно з іншими криптовалютами.

Джерело: авторська розробка

Поточний стан ринку криптовалют в Україні в контексті електронної комерції характеризується кількома важливими аспектами:

1. Україна є однією з провідних країн у Східній Європі щодо кількості людей, які займаються криптовалютними операціями. Значна частина українців володіє криптовалютами або активно торгує ними.

2. У 2021 році Україна прийняла законодавчі ініціативи, які легалізують криптовалюту та забезпечують правову основу для їх використання в країні. Однак, хоча правова база поступово розвивається, ще є потреба в чітких і стабільних правилах для ефективного інтегрування криптовалют у фінансову та комерційну системи.

3. Українські бізнеси починають впроваджувати блокчейн для покращення платіжних систем, зменшення шахрайства та забезпечення прозорості транзакцій. Криптовалюти та технології блокчейн можуть суттєво змінити електронну комерцію, спрощуючи міжнародні платежі та знижуючи витрати на посередників. Багато українських компаній працюють над створенням рішень для полегшення онлайн-платежів, токенизації та децентралізованих фінансових систем, що відкриває нові можливості для електронної комерції.

4. Хоча криптовалюти набирають популярності серед українців, їхнє використання в електронній комерції ще не стало масовим. Однією з перешкод є обмежене прийняття криптовалют торговими майданчиками, відсутність інфраструктури та побоювання щодо стабільності цифрових валют.

У цілому, ринок криптовалют в Україні має великий потенціал для розвитку електронної комерції. Однак для його повного реалізування необхідне подальше вдосконалення законодавчої бази, розширення інфраструктури та покращення довіри серед споживачів та бізнесу.

Висновки. Таким чином, криптовалюта сприяє розвитку електронної комерції, пропонуючи переваги у вигляді зниження комісій та транзакційних витрат, прискорення міжнародних транзакцій, підвищення безпеки і доступності, а також можливості для розвитку нових фінансових інструментів та моделей бізнесу. Однак, існують і деякі ризики, зокрема в контексті регулювання, волатильності криптовалют і їхнього використання для нелегальних цілей, що вимагає обережного підходу до інтеграції криптовалют у бізнес-процеси.

У подальших дослідженнях важливо зосередитись на розробці механізмів для зменшення волатильності криптовалют, що дозволить зробити їх більш стабільними і передбачуваними для бізнесів та споживачів. Це може включати розвиток стейблкоїнів – криптовалют, що прив'язані до стабільних фіатних валют або товарів (наприклад, золота), що забезпечить більшу стабільність їхнього курсу.

Також слід зосередитись на вдосконаленні регулювання криптовалют з метою запобігання їхньому використанню для незаконних операцій (відмивання грошей, фінансування тероризму тощо), одночасно забезпечуючи бізнесам та споживачам певний рівень захисту. Нормативно-правові ініціативи можуть включати стандарти для криптовалютних транзакцій, правила для криптовалютних бірж та посилення контролю за анонімністю користувачів.

Крім того, необхідно звернути увагу на екологічні аспекти майнінгу криптовалют, оскільки великі обсяги енергоспоживання можуть мати значний негативний вплив на навколишнє середовище. В майбутньому можуть бути розроблені енергоефективніші моделі майнінгу, а також популяризовані криптовалюти, які використовують менш ресурсоємні алгоритми консенсусу, такі як Proof of Stake (PoS).

Інтеграція криптовалют у традиційні платіжні системи також вимагає подальших досліджень, особливо у контексті забезпечення зручності для користувачів. Врахування таких факторів, як простота використання криптовалютних гаманців і мобільних додатків, а також забезпечення надійних платіжних шлюзів для криптовалют, стане важливим етапом для розширення їхнього застосування в електронній комерції.

Враховуючи ці виклики та можливості, криптовалюти можуть значно змінити ландшафт електронної комерції, створюючи нові фінансові інструменти, бізнес-моделі та способи взаємодії між компаніями та споживачами. Однак для їхнього успішного впровадження в глобальну економіку потрібні системні дослідження, технологічні інновації, а також співпраця між державними органами, фінансовими установами та індустрією блокчейн-технологій.

Література:

1. CoinDesk. URL: <https://www.coindesk.com/>.
2. Blockchain.com. URL: <https://www.blockchain.com/>.

3. CryptoCompare (2024). URL: <https://www.cryptocompare.com/>.

4. Мамуненко М. С., Жмай О. В. Переваги та недоліки застосування криптовалюти в умовах сучасної ринкової економіки в Україні // Науковий вісник Ужгородського національного університету. № 25, частина 1 2019, с. 127-130. URL: http://www.visnyk-econom.uzhnu.uz.ua/archive/26_1_2019ua/26.pdf.

5. Мерінова С. В., Половенко Л. П. Роль криптовалюти у цифровій економіці // Науковий вісник Херсонського державного університету. Серія «Економічні науки». № 42 2021, с. 80-87. URL: <https://ejournal.kspu.edu/index.php/ej/article/view/725/711>.

6. Верес І., Ярега Г. Електронні гроші та криптовалюта як засоби розрахунків у сфері електронної комерції // Господарство і право. № 11 2018, с. 10-14. URL: <http://pgp-journal.kiev.ua/archive/2018/11/3.pdf>.

7. Чубенко А. Г. Альткоїн; Біткоїн; Валюти віртуальні децентралізовані (криптовалюти); Криптовалюта // Термінологічний словник з питань запобігання та протидії легалізації (відмиванню) доходів, одержаних злочинним шляхом, фінансуванню тероризму, фінансуванню розповсюдження зброї масового знищення та корупції / А. Г. Чубенко, М. В. Лошицький, Д. М. Павлов, С. С. Бичкова, О. С. Юнін. Київ : Ваіте, 2018.

8. Житкевич А. 50% випущених за 10 років криптовалют припинили своє існування // Спека. 16 січня 2024. URL: <https://speka.media/50percent-vipushenih-za-10-rokiv-kriptovalyut-pripinili-svoje-isnuvannya-pokkzn>.

9. Романчук Л. А., Щитов Д. М., Мормуль М. Ф. Звабливість країн для електронної торгівлі на прикладі України та Німеччини // Інтернаука. № 8(88), Т.1 2024, с. 137-148. DOI: <http://doi.org/10.32702/2307-2105.2024.9.7>.

References:

1. CoinDesk. <https://www.coindesk.com/> [in English].

2. Blockchain.com. <https://www.blockchain.com/> [in English].

3. CryptoCompare. <https://www.cryptocompare.com/> [in English].

4. Mamunenko M. S., Zhmai O. V. (2019). Perevahy ta nedoliky zastosuvannya kryptovalyuty v umovakh suchasnoi rynkovoї ekonomiky v Ukraini [Advantages and disadvantages of using cryptocurrency in the conditions of a modern market economy in Ukraine]. *Naukovyi visnyk Uzhhorodskoho natsionalnoho universytetu*, #25, chastyna 1, 127-130. http://www.visnyk-econom.uzhnu.uz.ua/archive/26_1_2019ua/26.pdf [in Ukrainian].

5. Merinova S. V., Polovenko L. P. (2021). Rol kryptovalyuty u tsyfrovii ekonomitsi [The role of cryptocurrency in the digital economy]. *Naukovyi visnyk Khersonskoho derzhavnoho universytetu. Seriiia «Ekonomichni nauky»*, # 42 2021, 80-87. <https://ejournal.kspu.edu/index.php/ej/article/view/725/711> [in Ukrainian].

6. Veres I., Yareha H. (2018). Elektronni hroshi ta kryptovaliuta yak zasoby rozrakhunkiv u sferi elektronnoi komertsii [Electronic money and cryptocurrency as means of payment in the field of e-commerce]. *Hospodarstvo i pravo*, # 11 2018, 10-14. <http://pgp-journal.kiev.ua/archive/2018/11/3.pdf> [in Ukrainian].

7. Chubenko A. H. (2018). Altkoin; Bitkoin; Valiuty virtualni detsentralizovani (kryptovaliuty); Kryptovaliuta [Altcoin; Bitcoin; Decentralized virtual currencies (cryptocurrencies); Cryptocurrency]. *Terminolohichniy slovnyk z pytan zapobihannia ta protydii lehalizatsii (vidmyvanniu) dokhodiv, oderzhanykh zlochnym shliakhom, finansuvanniu teroryzmu, finansuvanniu rozpovsiudzhennia zbroi masovoho znyshchennia ta koruptsii* / A. H. Chubenko, M. V. Loshytskyi, D. M. Pavlov, S. S. Bychkova, O. S. Yunin. Kyiv : Vaite [in Ukrainian].

8. Zhytkevych A. 50% vypushchenykh za 10 rokiv kryptovaliut prypynuly svoje isnuvannia [50% of cryptocurrencies issued in 10 years have ceased to exist]. *Speka*, 16 sichnia 2024. <https://speka.media/50percent-vipushenih-za-10-rokiv-kriptovalyut-pripinili-svoje-isnuvannya-pokkzn> [in Ukrainian].

9. Romanchuk L. A., Shchytov D. M., Mormul M. F. (2024). Zvablyvist krain dlia elektronnoi torhivli na prykladi Ukrainy ta Nimechchyny [Attractiveness of countries for e-commerce on the example of Ukraine and Germany]. *«Internauka». Seriiia: «Ekonomichni nauky»*, # 8(88), vol. 1, 137-148. <https://doi.org/10.25313/2520-2294-2024-8-10177> [in Ukrainian].