

Назарій Лютий, Остап Думанський*

¹ НЛТУ України, Львів, Україна, liutyi.nazar@gmail.com

² НЛТУ України, Львів, Україна, к.ф.-м.н., доцент, dumanski@nltu.edu.ua

**Бізнес-орієнтована платформа для транзакцій між крипто- та фіатними
валютами**

***Анотація.** У статті досліджується концепція створення бізнес-орієнтованої платформи для транзакцій між криптовалютами та фіатними валютами. Розкрито проблеми існуючих сервісів обміну, які характеризуються високими комісіями, обмеженою інтеграцією з банківськими системами та недостатньою прозорістю бухгалтерського обліку. Запропоновано архітектурну модель, що базується на мікросервісному підході та включає механізми забезпечення безпеки, інструменти ризик-менеджменту та алгоритмічне прогнозування. Показано, що така платформа може знизити транзакційні витрати, підвищити ефективність фінансового менеджменту та стати основою для подальшої інтеграції цифрових активів у традиційну економіку.*

***Ключові слова** – криптовалюти, фіатні валюти, бізнес-орієнтована платформа, блокчейн, мікросервісна архітектура, ризик-менеджмент, машинне навчання, KYC, AML.*

Сучасний розвиток цифрової економіки супроводжується значним зростанням ролі криптовалют, які поступово переходять від статусу інвестиційних активів до засобу міжнародних розрахунків. Незважаючи на широке поширення криптовалютних бірж і платіжних сервісів, їх функціонал здебільшого зорієнтований на індивідуальних користувачів. Для підприємств залишаються актуальними проблеми високих комісій, недостатнього рівня безпеки, відсутності зручних механізмів для бухгалтерського обліку та регуляторної сумісності. Це створює об'єктивну потребу у формуванні бізнес-орієнтованих платформ, здатних забезпечити прозорість і надійність транзакцій, інтеграцію з банківськими системами та відповідність міжнародним стандартам фінансового регулювання.

Ринок криптовалютних бірж сьогодні представлений великим спектром платформ, серед яких Binance, Coinbase, Kraken та інші. Вони пропонують різ-

номанітні торгові інструменти, проте їхня архітектура спрямована насамперед на трейдерів і приватних інвесторів [1, с. 62]. Бізнес-потреби залишаються поза увагою: інтегровані бухгалтерські рішення відсутні, звітність є фрагментарною, а комісії часто виявляються надмірними при масштабних операціях. Ситуація ускладнюється регуляторними обмеженнями, адже платформи змушені балансувати між вимогами KYC та AML та прагненням зберегти швидкість і доступність операцій. Хоча технології блокчейн пропонують рішення у вигляді стейблкоїнів, атомарних свопів чи мультисигнатурних схем, їхнє практичне впровадження у бізнес-контексті є обмеженим і вимагає додаткових досліджень.

Ринок криптовалютних бірж сьогодні представлений платформами Binance, Coinbase, Kraken та іншими. Вони забезпечують високий рівень ліквідності й широкий спектр торгових інструментів, однак здебільшого орієнтовані на приватних користувачів, а не на бізнес. Для підприємств проблемними залишаються питання прозорості звітності, інтеграції з банківськими системами та оптимізації комісійних витрат [2, с. 256].

Основні недоліки сучасних рішень:

- Високі комісії та обмежена масштабованість при великих операціях.
- Недостатня інтеграція з банками, що ускладнює міжнародні розрахунки.
- Відсутність комплексної бухгалтерської звітності для підприємств.
- Ризики безпеки, що знижують рівень довіри бізнесу.

Технології блокчейн відкривають нові можливості: стейблкоїни знижують волатильність, атомарні свопи забезпечують синхронізований обмін, мультисигнатури підвищують рівень захисту транзакцій. Проте ці інструменти ще не адаптовані для широкого бізнес-застосування, що й формує потребу у створенні нової платформи.

Математичне забезпечення відіграє ключову роль у функціонуванні платформи, оскільки воно визначає точність ціноутворення та ефективність управління ризиками. Алгоритми розрахунку курсів базуються на зваженому усередненні даних з декількох бірж із урахуванням ліквідності та надійності джерел.

Для підвищення точності прогнозів застосовуються методи машинного навчання, зокрема нейронні мережі, які аналізують ринкові тренди та дозволяють динамічно коригувати спреди й комісії [3]. Ризик-менеджмент реалізується через використання моделей Value at Risk, методів Монте-Карло та стохастичних моделей ліквідності, що дозволяє мінімізувати ймовірність фінансових втрат у кризових ситуаціях. Важливою складовою є алгоритми виявлення шахрайства, які ґрунтуються на аналізі аномалій у транзакційних даних та застосуванні кластерного аналізу. Завдяки цьому система здатна забезпечувати стабільність та довіру з боку бізнес-користувачів.

Запропонована концепція може знайти широке застосування у сфері електронної комерції, міжнародної торгівлі та ІТ-бізнесі. Використання такої платформи дозволяє підприємствам оптимізувати фінансові розрахунки, скоротити витрати на валютні конвертації та підвищити прозорість грошових потоків [4]. У перспективі платформа здатна стати основою для впровадження цифрових валют центральних банків, смарт-контрактів та децентралізованих фінансових протоколів. Подальший розвиток може передбачати інтеграцію квантовостійких алгоритмів шифрування, що гарантуватиме довгострокову безпеку транзакцій. Таким чином, платформа поєднує інноваційні технології з традиційними фінансовими практиками, створюючи новий рівень ефективності у бізнес-середовищі.

Висновок. Розробка бізнес-орієнтованої платформи для транзакцій між криптовалютами та фіатними валютами є актуальним напрямом розвитку фінансових технологій. Запропоноване рішення поєднує швидкість і глобальність криптовалютних операцій із прозорістю, безпекою та регуляторною сумісністю. Завдяки цьому підприємства отримують інструмент для оптимізації фінансових процесів і зниження транзакційних витрат, а світова економіка набуває передумов для більш широкої інтеграції цифрових активів у міжнародні розрахунки.

Список використаних літературних джерел

- [1] Соколовський, Р. І. Веб-орієнтований агрегатор обміну криптовалют = Web-based Cryptocurrency Exchange Aggregator : кваліфікаційна робота : спец. 122

– комп’ютерні науки, освітньо-професійна програма – комп’ютерні науки / Ростислав Ігорович Соколовський ; наук. кер. к.е.н., доц. Г. М. Гладій. – Тернопіль : ЗУНУ, 2024. – 62 с.

- [2] Шевчук, Я. В., Катасєва, С. Б., Мельничук, Р. А. Інноваційні методи нейтралізації фінансових ризиків = Innovative methods of neutralizing financial risks. *Сталий розвиток економіки*. 2023. № 2 (47). С. 255–261. – URL: <https://economdevelopment.in.ua/index.php/journal/article/view/875/837>
- [3] Корягіна П. О. Метод прогнозування курсу валют за допомогою нейронної мережі / П. О. Корягіна. – 2021. – URL: <https://openarchive.nure.ua/server/api/core/bitstreams/b8048b15-aaa7-4152-b73e-16f8257d15c1/content>
- [4] Ходзіцький О. М. Інтелектуальна рекомендаційна система електронної комерції / О. М. Ходзіцький. – 2023. – URL: <https://krs.chmnu.edu.ua/jspui/handle/123456789/2686>

Business-oriented platform for transactions between crypto and fiat currencies

Nazariy Lutyi, Ostap Dumansky

The article explores the concept of creating a business-oriented platform for transactions between cryptocurrencies and fiat currencies. The problems of existing exchange services, which are characterized by high fees, limited integration with banking systems and insufficient accounting transparency, are revealed. An architectural model based on a microservices approach is proposed and includes security mechanisms, risk management tools and algorithmic forecasting. It is shown that such a platform can reduce transaction costs, increase the efficiency of financial management and become the basis for further integration of digital assets into the traditional economy.