

ЦИФРОВІЗАЦІЯ ТА МОДЕРНІЗАЦІЯ ІНФРАСТРУКТУРИ ФОНДОВОГО РИНКУ УКРАЇНИ: СУЧАСНІ ВИКЛИКИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ

DIGITALIZATION AND MODERNIZATION OF THE INFRASTRUCTURE OF UKRAINE'S STOCK MARKET: CURRENT CHALLENGES AND PROSPECTS

У статті розглядається процес цифровізації інфраструктури фондового ринку України як ключовий чинник його трансформації в умовах глобалізації та диджиталізації фінансових систем. Визначено основні принципи цифрової трансформації, окреслено актуальні виклики та бар'єри, що стримують розвиток цифрових інструментів, проаналізовано сучасний стан інфраструктури ринку. Порівняно міжнародні підходи до цифровізації фінансових систем, наведено напрями інтеграції інновацій в українські реалії. Проаналізовано сучасні напрями цифрових змін, впровадження інноваційних технологій та їх вплив на ефективність функціонування ринку. Обґрунтовано роль технологій RegTech, SupTech, Big Data та блокчейн у підвищенні прозорості, ефективності та безпеки ринку. Окрему увагу приділено регуляторним ініціативам та перспективам розвитку цифрових фінансових інструментів в Україні. Запропоновано рекомендації щодо адаптації цифрових технологій з урахуванням світового досвіду.

Ключові слова: електронна торгівля, інфраструктура, фондовий ринок, цифрові активи, цифровізація.

The article explores the digitalization and modernization of Ukraine's stock market infrastructure as a key factor in its transformation amid global financial and technological shifts. The study outlines the theoretical foundations of digital transformation in capital markets and highlights the current trends in implementing RegTech, SupTech, blockchain, and Big Data technologies. It examines both international and domestic practices in upgrading capital market infrastructure, emphasizing their relevance for enhancing market efficiency, transparency, and investor protection. A comprehensive assessment of the digital infrastructure of Ukraine's stock market reveals its fragmented architecture, low integration of participants, and limited use of modern digital tools. The research identifies systemic barriers to modernization, such as regulatory uncertainty, lack of human capital, insufficient digital literacy, and poor interoperability with global markets. Comparative analysis demonstrates that successful digital transformation abroad is based on principles such as interoperability, automation, transparency, cybersecurity, and inclusiveness. The paper provides evidence-based recommendations for Ukraine, including regulatory harmonization, adoption of digital tools across market functions, stakeholder collaboration, and institutional capacity building. The findings underscore the necessity of a strategic, phased approach to digital integration that reflects both international standards and national specificities, ensuring sustainable and secure market development in the digital era. Additionally, the paper discusses the importance of ESG data integration, enhanced financial reporting standards, and automated supervision systems as part of a broader regulatory technology (RegTech) landscape. It emphasizes the necessity for Ukraine to adapt its capital market infrastructure in line with European and global digital finance strategies. The author also proposes a roadmap for phased digital integration based on international benchmarks, including digital IDs, real-time transaction systems, and cross-border digital asset registries. The implications of such reforms extend beyond technology, fostering greater market resilience, reducing systemic risk, and expanding investor confidence in Ukraine's financial markets. The study thus serves as a comprehensive framework for policy dialogue and future academic inquiry into the digital transformation of emerging capital markets.

Keywords: electronic trading, infrastructure, stock market, digital assets, digitalization.

УДК 336.76:004.738.5(477)

DOI: <https://doi.org/10.32782/infrastructure84-15>

Бражник Л.В.

к.е.н., доцент,
доцент кафедри фінансів,
банківської справи та страхування,
Полтавський державний аграрний
університет

Капаєва Л.М.

к.е.н., доцент,
професор кафедри фінансів,
банківської справи та страхування,
Полтавський державний аграрний
університет

Brazhnyk Liudmyla

Poltava State Agrarian University

Kapaieva Liudmyla

Poltava State Agrarian University

Постановка проблеми. Цифровізація фінансового сектору стала однією з провідних тенденцій світового розвитку, і фондовий ринок не є винятком. Актуальність дослідження обумовлена тим, що в умовах посилення глобальної конкуренції та інтеграції фінансових ринків цифрові технології стають ключовим фактором підвищення ефективності, прозорості та привабливості національного фондового ринку. Український фондовий ринок перебуває на етапі структурної модернізації, що обумовлює необхідність впровадження цифрових технологій у всі аспекти його функціонування. Оскільки фондовий ринок відіграє важливу роль у мобілізації фінансових ресурсів та інвестуванні в економіку, трансформація його інфраструктури набуває ключового значення для економічного зростання держави.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Питання цифрової трансформації фондових ринків

активно досліджуються Міжнародним валютним фондом (IMF), який у своїх аналітичних доповідях розглядає вплив технологій Fintech та RegTech на регуляторне середовище. Всесвітній банк акцентує увагу на необхідності розвитку цифрової фінансової інфраструктури в країнах, що розвиваються. Дослідження питання цифровізації фінансових ринків займалися зарубіжні та вітчизняні науковці: У. Андрусів, А. Черчата, Ю. Орловська [1], Л. Гаряга, О. Яценко В. Костогриз, Т. Шматковська [2], А. Маршк, Е. Лехман [7] та інші, які наголошують на важливості комплексного впровадження SupTech і Big Data для підвищення прозорості та контролю. Ці дослідження формують методологічну основу для аналізу трансформаційних процесів у фінансовій сфері України. Незважаючи на накопичений досвід, залишається низка проблем, які потребують подальшого наукового осмислення:

недостатній рівень цифрової інтеграції, обмежене застосування DLT, нерівномірний розвиток електронної торгівлі та регуляторної цифрової інфраструктури.

Постановка завдання. Метою даного дослідження є аналіз процесу цифровізації інфраструктури фондового ринку України та оцінка її впливу на функціонування ринку в умовах глобалізації фінансових систем. Для досягнення цієї мети поставлені наступні завдання: вивчити теоретичні основи та практичні аспекти цифровізації фондового ринку; оцінити стан цифрової інфраструктури фондового ринку України, визначити основні проблеми та перешкоди на шляху до його модернізації; проаналізувати перспективи розвитку цифрових фінансових інструментів та технологій на фондовому ринку України.

Виклад основного матеріалу дослідження.

У минулому більшість фінансових операцій на фондових ринках здійснювалися за допомогою традиційних механізмів: біржові торги, особисті взаємодії між брокерами та інвесторами, ручне введення та обробка звітів, що створювало значні операційні витрати та сповільнювало процеси. Однак із середини 2000-х років, із розвитком Інтернету та цифрових технологій, багато фондових бірж почали впроваджувати електронні торгові платформи, що дозволило знизити бар'єри входу для нових учасників ринку та значно покращити інвестування [1, 5].

У світовій практиці цифровізація інфраструктури фондового ринку здійснюється на основі системного підходу, що включає повну автоматизацію біржових операцій, інтеграцію блокчейн-рішень, широке використання штучного інтелекту для аналізу торгів та кіберзахисту. Провідні біржі, як NASDAQ (Національна асоціація дилерів цінних паперів, США), LSE (Лондонська фондова біржа, Велика Британія) та SIX (Швейцарська фондова біржа), впровадили торговельні алгоритми на основі машинного навчання, використовують системи моніторингу в режимі реального часу та активно впроваджують токенизацію традиційних активів [8].

SGX (Сінгапурська біржа) є прикладом глибоко цифровізованого конгломерату, де на платформі застосовуються не лише API-інтерфейси, але й смарт-контракти для обслуговування розрахунків та клірингу. Також сінгапурський фінансовий регулятор (MAS) активно впроваджує SupTech-рішення для автоматичного виявлення аномалій на ринку.

В Україні цифровізація також поступово набирає обертів, однак її впровадження є точковим і переважно зосередженим на окремих інститутах. Наразі НКЦПФР (Національна комісія з цінних паперів та фондового ринку) працює над удосконаленням системи електронної звітності через інтеграцію з цифровими підсистемами супервізії.

У межах розробленого закону «Про віртуальні активи» відкриваються можливості створення цифрових біржових майданчиків для обігу токенизованих активів.

Однак у порівнянні зі світовими практиками, українському ринку бракує: централізованої біржової цифрової екосистеми; смарт-контрактної інфраструктури; глибоко інтегрованих систем AI-моніторингу та прогнозування; єдиної цифрової бази даних про учасників ринку.

Досліджені практики країн із високим рівнем розвитку фондового ринку свідчать про те, що цифровізація не обмежується автоматизацією торгів – це глибока трансформація усієї ринкової екосистеми, від розкриття інформації та звітності до пост-трейдингової інфраструктури. Для України актуальним залишається завдання створення цілісної цифрової стратегії, яка включатиме інституційну консолідацію, технологічну модернізацію та законодавчу гнучкість [1].

Цифровізація та модернізація інфраструктури фондового ринку є ключовими аспектами, які визначають конкурентоспроможність та ефективність фінансових ринків у сучасних умовах глобалізації та цифровізації економік. Вона охоплює широкий спектр інструментів та підходів, серед яких важливими є інтеграція інформаційних технологій, автоматизація операцій, зокрема процеси електронної торгівлі, обміну інформацією між учасниками ринку, регулювання та моніторингу за допомогою інноваційних технологій, а також впровадження нових цифрових фінансових інструментів.

Цифрова трансформація інфраструктури фондового ринку ґрунтується на низці ключових принципів, які визначають її ефективність, сталість і безпечність (табл. 1).

Ці принципи закладають фундамент для ефективного впровадження цифрових інновацій на фондовому ринку, сприяючи його сталому розвитку й інтеграції у глобальні фінансові ланцюги.

Модернізація інфраструктури фондового ринку включає оновлення технологічних платформ, автоматизацію систем торгівлі та зберігання цінних паперів, а також інтеграцію нових цифрових інструментів. Усі ці зміни спрямовані на підвищення ефективності ринку, зменшення витрат, підвищення конкурентоспроможності та інвестиційної привабливості [5].

Одним із головних аспектів модернізації є впровадження електронної торгівлі, яка дозволяє значно прискорити угоди, знизити ризик помилок при обробці транзакцій і забезпечити більш швидкий доступ до ринку для всіх учасників. В Україні одним із прикладів цього є розвиток онлайн-платформ, які забезпечують доступ до торгівлі цінними паперами для приватних інвесторів та компаній.

Другим важливим етапом є впровадження технологій SupTech (Supervisory Technology) – інстру-

Таблиця 1

Принципи цифровізації фондового ринку

Принципи	Характеристика
Інтероперабельність	забезпечення взаємодії цифрових систем різних учасників фондового ринку (бірж, депозитаріїв, клірингових центрів, регуляторів) для безперешкодного обміну даними в режимі реального часу
Безпека та захист даних	використання технологій шифрування, кіберзахисту, а також систем ідентифікації користувачів (наприклад, eID, цифрові підписи) для мінімізації ризиків шахрайства і втрати інформації
Прозорість	створення відкритого цифрового середовища, в якому інформація про операції, ціни, обсяг торгів доступна в режимі онлайн, що підвищує довіру інвесторів
Автоматизація процесів	заміна ручної обробки даних алгоритмічними рішеннями на основі штучного інтелекту, що підвищує точність та оперативність функціонування ринку
Інклюзивність	цифрові технології мають сприяти доступу до ринку широкого кола інвесторів, включаючи фізичних осіб, малі та середні підприємства, за рахунок зниження бар'єрів входу
Гнучкість і масштабованість	інфраструктура має бути здатною адаптуватися до технологічних інновацій, нових фінансових інструментів та змін у регуляторному полі
Підзвітність і контроль	цифрові рішення мають забезпечувати можливість моніторингу дій учасників ринку, збереження логів транзакцій і автоматизованого звітування до регуляторних органів

Джерело: сформовано авторами на основі [7, 8]

ментів цифрового моніторингу та регулювання ринку, що дозволяють ефективно здійснювати нагляд за учасниками ринку, збирати та аналізувати великі обсяги даних для виявлення потенційних фінансових ризиків. Наприклад, система електронної звітності та автоматичного моніторингу, яка розвивається в Україні, дозволяє регуляторам більш швидко реагувати на порушення та зменшує можливість маніпулювання ринком.

В цілому теоретичні аспекти цифровізації фондового ринку можна поділити на кілька ключових напрямків:

1. Інформаційні технології та автоматизація ринку. Використання автоматизованих систем електронної торгівлі дозволяє здійснювати угоди без участі посередників, що значно знижує транзакційні витрати. Електронні платформи надають можливість здійснювати операції в реальному часі, знижуючи так звані «зволікання» та час на ухвалення рішень.

2. Цифрові фінансові інструменти. Включають у себе всі види активів, що мають цифрове представлення, зокрема токенизовані активи (наприклад, токени, що представляють цінні папери) та криптовалюти. Ці інструменти дозволяють забезпечити більшу ліквідність на ринку та розширити доступ до фінансових активів для більш широкої аудиторії інвесторів.

3. Технології регулювання та моніторингу (RegTech і SupTech). RegTech охоплює технології для автоматизації процесів регуляторної звітності, тоді як SupTech сприяє ефективному моніторингу діяльності фінансових установ з боку регуляторів. Використання цих технологій дозволяє скоротити час, що витрачається на перевірки, а також підвищує точність та надійність моніторингу [1].

Попри прогрес у законодавстві та ініціативах державних органів, цифрова інфраструктура

фондового ринку України залишається недостатньо розвиненою, зокрема:

- Фрагментарність інфраструктури.
- Недостатня цифрова взаємодія між основними учасниками ринку: емітентами, інвесторами, брокерами та регуляторами, зокрема, відсутність уніфікованих електронних протоколів.
- Обмежене використання сучасних технологій, таких як: блокчейн, AI, машинне навчання, що вже активно використовуються на міжнародних ринках для підвищення прозорості та автоматизації.
- Правова невизначеність у сфері токенизованих активів, що стримує розвиток інновацій.
- Кадровий дефіцит спеціалістів з фінансових технологій та цифрової безпеки.
- Недостатній рівень інвесторської довіри до цифрових сервісів через низький рівень фінансової грамотності та попередній досвід фінансових зловживань.
- Відсутність інтеграції з міжнародними цифровими ринками та стандартизованих рішень для електронного KYC/AML.

Отже, для повноцінної модернізації цифрової інфраструктури фондового ринку України необхідно не лише імплементувати технологічні інновації, але й забезпечити гармонізацію законодавства, посилити кадровий потенціал, розвивати цифрову грамотність та стимулювати партнерство між державою, бізнесом і науковим середовищем. У процесі цифровізації зазнають змін всі ключові функціональні складові фондового ринку: емісійна, торгова, клірингова, депозитарна, інформаційна та регуляторна (табл. 2).

Цифрові технології істотно змінюють підходи до організації та управління процесами на фондовому ринку, забезпечуючи:

- Підвищення прозорості. Blockchain і DLT дозволяють створювати незмінні, відкриті реєстри

Таблиця 2

Функціональні складові фондового ринку у процесі цифровізації

Функції	Значення
1. Емісійна	Цифрові технології дозволяють здійснювати емісію цінних паперів у вигляді цифрових токенів (Security Token Offering, STO). Це значно спрощує процес розміщення активів, знижує витрати на випуск і відкриває нові джерела фінансування для емітентів. У світі такі практики вже впроваджуються, зокрема у Швейцарії, Естонії, Сінгапурі. В Україні потенціал для токенизації активів існує, однак він стримується правовою невизначеністю та відсутністю надійної інфраструктури
2. Торгова	Платформи електронної торгівлі (E-trading) із застосуванням штучного інтелекту (AI), алгоритмічного трейдингу та високочастотних торгів (HFT) стають стандартом у розвинених країнах. Вони підвищують ліквідність, забезпечують цілодобовий доступ до ринку та зменшують вплив людського фактору. В Україні такі рішення реалізовані лише частково, через обмежену конкуренцію між торговими майданчиками та нестачу інвестицій у їх цифровізацію
3. Клірингова та депозитарна	Інновації, зокрема технологія розподіленого реєстру (DLT), змінюють спосіб клірингу й зберігання активів. У США, Японії та Південній Кореї здійснюються проєкти щодо повного переходу до інтегрованих блокчейн-систем, де кліринг та розрахунки здійснюються в режимі реального часу. Це підвищує ефективність і зменшує ризики контрагентів. Українські депозитарні установи поки що не використовують подібні підходи, хоча законодавча база дозволяє розвиток таких механізмів
4. Інформаційна	Цифрова трансформація дозволяє розширити можливості інформаційної відкритості за рахунок автоматичного збору, обробки та розповсюдження інформації. Платформи з інтегрованою аналітикою, доступом до Big Data і ESG-звітності стають стандартом. В Україні впровадження відкритих реєстрів і платформ публічної звітності триває, однак проблема повної цифрової консолідації даних залишається актуальною
5. Регуляторна	Суттєвих змін зазнає і регуляторна функція. Впровадження RegTech та SupTech дозволяє органам нагляду автоматизувати моніторинг, ризик-менеджмент, виявлення порушень. У ЄС активно працює Європейське управління з цінних паперів і ринків (ESMA), яке застосовує SupTech-моделі на основі машинного навчання. В Україні такі підходи реалізуються на базі НКЦПФР, однак на ранніх стадіях, і вимагають системної цифрової реформи

Джерело: сформовано авторами на основі [1, 2, 3, 6, 7]

транзакцій, які можуть бути перевірені будь-яким учасником ринку, що знижує ризик шахрайства та маніпуляцій з даними. Відкриті API та платформи відкритих даних дозволяють розширити доступ до фінансової інформації, підвищуючи інформованість інвесторів. ESG-звітність, підтримана цифровими платформами, формує прозору систему нефінансових оцінок діяльності компаній [6].

– Підвищення ефективності. Штучний інтелект (AI) та машинне навчання оптимізують процеси торгівлі, здійснюють аналіз подій та трендів, а також прогнозування ризиків і формування інвестиційних стратегій. AI стає вагомим інструментом для розробки торговельних стратегій на ринках що складно прогнозовані [3]. Робот-адвайзери забезпечують автоматизоване управління портфелями інвесторів на основі алгоритмів, що знижує витрати й покращує доступ до фінансових послуг. Очікується, що загальна вартість транзакцій зростатиме щорічно (CAGR 2025-2029) на 11,08%, у результаті прогнозована загальна сума до 2029 року становитиме 1,67 млрд доларів США [4]. Автоматизовані торгові системи HFT (High-Frequency Trading) прискорюють обробку транзакцій і забезпечують ліквідність.

– Зміцнення безпеки. Кібербезпека на основі сучасних протоколів шифрування та біометричної ідентифікації (eIDAS, eKYC) мінімізує ризики витоку даних та кіберзлочинності. RegTech/Sup-

Tech-платформи моніторять відповідність учасників ринку законодавству в реальному часі, що запобігає правопорушенням. Смарт-контракти на блокчейні забезпечують автоматичне виконання умов угод без втручання третіх осіб, що зменшує операційні ризики.

Інтеграція технологій створює передумови для нової архітектури фондового ринку, де транзакції здійснюються швидше, дешевше та прозоріше, а інститути регулювання отримують ефективні інструменти контролю.

З урахуванням міжнародного досвіду та специфіки українського ринку, можна сформулювати такі стратегічні рекомендації:

1. Розвиток єдиної цифрової екосистеми (платформи Consolidated Audit Trail (США) або SFTR-системи в ЄС забезпечують автоматизований моніторинг торгівлі).

2. Впровадження DLT та блокчейн-рішень (Німеччина (BaFin) та Швейцарія (FINMA) вже регулюють токенизовані цінні папери на законодавчому рівні).

3. Цифровізація регуляторної діяльності (FCA – Управління фінансової поведінки, Велика Британія – використовує SupTech для виявлення аномалій у звітах компаній).

4. Стандартизація цифрових процесів (ISO 20022 використовується у багатьох країнах як стандарт для фінансових повідомлень).

5. Кібербезпека та цифрова ідентифікація (забезпечення відповідності інфраструктури міжнародним стандартам кіберзахисту (NIST, GDPR, eIDAS).

6. Інституційна підтримка інновацій (створення пілотних проєктів у межах «пісочниць» (sandbox) для тестування фінансових інновацій без ризику порушення законодавства).

7. Підвищення цифрової грамотності.

Ці рекомендації можуть стати основою національної стратегії цифрової трансформації фондового ринку, спрямованої на підвищення його інвестиційної привабливості, безпеки та інтеграції до глобального фінансового простору.

Висновки. Процес цифровізації та модернізації інфраструктури фондового ринку в Україні є невід'ємною частиною глобальних фінансових трансформацій. Впровадження інноваційних технологій, таких як RegTech, SupTech, AI, блокчейн, а також розвитку онлайн-платформ, стає основою для підвищення ефективності, прозорості і доступності ринку. Разом з тим, існують певні виклики, серед яких необхідність забезпечення кібербезпеки, адаптація регуляторних стандартів та інтеграція нових технологій у існуючу інфраструктуру.

Ці теоретичні основи цифровізації та модернізації інфраструктури фондового ринку є основою для подальшого розвитку фінансових ринків в Україні та надають практичні рекомендації для реалізації цифрових ініціатив на національному рівні.

БІБЛІОГРАФІЧНИЙ СПИСОК:

1. Андрусів У.Я., Черчата А.О., Орловська Ю.В. Трансформація фондового ринку України в умовах цифровізації та європейської інтеграції: сучасні виклики та перспективи розвитку. *Економічний простір*. 2024. № 196. С. 237–243. DOI: <https://doi.org/10.30838/EP.196.237-243>
2. Гаряга Л., Яценко О., Костогриз В., Шматковська Т. Розвиток та інституційні трансформації фондового ринку України. *Вісник Хмельницького національного університету*. 2024. № 328(2). С. 24–31. DOI: <https://doi.org/10.31891/2307-5740-2024-328-3>
3. Димченко О., Смачило В., Гнатченко Є., Тараруєв Ю., Рудаченко О. Теоретичні засади провадження біржової торгівлі в аспекті діджиталізації. *Комунальне господарство міст*. 2023. № 2(176). С. 53–58. DOI: <https://doi.org/10.33042/2522-1809-2023-2-176-53-58>
4. Цифрові ринки: FinTech. Statista. URL: <https://statista.com/outlook/fmo/wealth-management/digital-investment/ukraine> (дата звернення: 01.05.2025).
5. Чуницька І., Богріновцева Л. Вплив цифрових технологій на розвиток фінансового ринку України. *Економіка та суспільство*. 2023. № 49. DOI: <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2023-49-60>
6. Guo D., Zhou P. The Evolution of Financial Market Infrastructure: From Digitalization to Tokenization. *Int. J. Innov. Entrep.* 2023. Vol. 2(1): 2. DOI: <https://doi.org/10.56502/IJIE2010002>
7. Marszk A., Lechman E. The Digitalization of Financial Markets: The Socioeconomic Impact of Financial Technologies (1st ed.). London: Routledge, 2021. 220 p. DOI: <https://doi.org/10.4324/9781003095354>
8. Shevchenko I. O., Ptashchenko O. V. The stock market in the conditions of the digital economy. *Journal of Strategic Economic Research*, 2024. Vol. 1. № 18. P. 108–115. DOI: <https://doi.org/10.30857/2786-5398.2024.1.12>

REFERENCES:

1. Andrusiv U. Ia., Cherchata A. O., Orlovskaya Yu. V. (2024) Transformatsiia fondovoho rynku Ukrainy v umovakh tsyfrovizatsii ta yevropeiskoi intehtatsii: suchasni vyklyky ta perspektyvy rozvytku [Transformation of the Ukrainian stock market in the context of digitalization and European integration: modern challenges and development prospects]. *Ekonomichnyi prostir – Economic Space*, vol. 196, pp. 237–243. DOI: <https://doi.org/10.30838/EP.196.237-243>
2. Hariaha L., Yatsenko O., Kostohryz V., Shmatkovska T. (2024) Rozvytok ta instytutsiini transformatsii fondovoho rynku Ukrainy [Development and institutional transformations of the stock market of Ukraine]. *Visnyk Khmelnytskoho natsionalnogo universytetu – Bulletin of Khmelnytskyi National University*, vol. 328(2), pp. 24–31. DOI: <https://doi.org/10.31891/2307-5740-2024-328-3>
3. Dymchenko O., Smachylo V., Hnatchenko Ye., Tararuev Yu., Rudachenko O. (2023) Teoretychni zasady provadzhennia birzhovoi torhivli v aspekti didzhitalizatsii [Theoretical foundations of exchange trading in the context of digitalization]. *Komunalne hospodarstvo mist – Municipal Economy of Cities*, vol. 2(176), pp. 53–58. DOI: <https://doi.org/10.33042/2522-1809-2023-2-176-53-58>
4. Tsyfrovi rynky: FinTech. Statista. Available at: <https://statista.com/outlook/fmo/wealth-management/digital-investment/ukraine> (accessed: 01.05.2025).
5. Chynyska I., Bohrinovtseva L. (2023) Vplyv tsyfrovikh tekhnolohii na rozvytok finansovoho rynku Ukrainy [The influence of fin tech on the development of the financial market of Ukraine]. *Ekonomika ta suspilstvo – Economy and Society*, vol. 49. DOI : <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2023-49-60>
6. Guo D., Zhou P. (2023) The Evolution of Financial Market Infrastructure: From Digitalization to Tokenization. *Int. J. Innov. Entrep.* vol. 2(1): 2. DOI: <https://doi.org/10.56502/IJIE2010002>
7. Marszk A., Lechman E. (2021) The Digitalization of Financial Markets: The Socioeconomic Impact of Financial Technologies (1st ed.). London: Routledge, 220 p. DOI : <https://doi.org/10.4324/9781003095354>
8. Shevchenko I. O., Ptashchenko O. V. (2024) The stock market in the conditions of the digital economy. *Journal of Strategic Economic Research*, vol. 1. № 18. P. 108–115. DOI: <https://doi.org/10.30857/2786-5398.2024.1.12>