

Канд. екон. наук Огданська О. Д., Горпиняк Є. А.

Дніпровський національний університет імені Олеся Гончара (Україна)

**АЛГОРИТМІЧНА ТОРГІВЛЯ ТА NFT
У МІЖНАРОДНОМУ ТРЕЙДИНГУ**

Глобальна торгівля суттєво трансформувалася за останні роки за рахунок сучасних технологій. Запроваджені сучасні автоматизовані торгові системи, системи штучного інтелекту, блокчейн-технології та глобальна аналітика даних не лише прискорили швидкість транзакцій, а й підвищили безпеку, прозорість та ефективність цих операцій. В даний час учасники ринку, такі як трейдери, фінансові установи та великі корпорації, можуть відкривати та закривати угоди в режимі реального часу, а також користуватися алгоритмами для визначення поточних ринкових тенденцій та оптимізації стратегій за допомогою машинного навчання.

До того ж, слід зауважити, що торгівля та її діджиталізація фактично створили доступ до міжнародних ринків для малих та середніх підприємств, ліквідувавши надмірні бар'єри та створивши нові умови для співробітництва. Як приклад, фінансові технології (FinTech) помітно полегшили міжнародні платіжні процеси, а блокчейн гарантує безпеку транзакцій за посередництвом децентралізованої системи зберігання даних. Разом з усіма вищезазначеними перевагами, використання цифрових технологій у світовій торгівлі також породжує нові виклики. Ці проблеми включають кібербезпеку, регулювання цифрових фінансових активів та ймовірну вразливість алгоритмічних систем до маніпулювання ринком.

Розглянемо суть терміну «глобальний трейдинг» та його основні особливості. Глобальний трейдинг, також відомий як міжнародна торгівля, працює через потік величезних складних ланцюгів постачання між країнами, які постачають сировину до країн-виробників, а пізніше до країн-споживачів, тобто країн, які використовують кінцевий продукт. Коли зміна відбувається в одній ланці ланцюга постачання, скажімо, підвищення ціни на метал на етапі виробництва, зміна

впливає на всі інші етапи ланцюга постачання. Продуктами обміну в міжнародній торгівлі можуть бути як експорт, так і імпорт. Імпорт відноситься до продуктів, які привозяться в місцеву країну. З іншого боку, експорт відноситься до продукції, що продається іноземній країні. Глобальна торгівля відбувається головним чином тому, що одна країна має порівняльну перевагу у виробництві певної продукції, що означає, що собівартість виробництва в цій країні нижча, ніж в іншій [1].

Одним з методів глобального трейдингу є алгоритмічна торгівля та високо-частотний трейдинг (HFT) – це метод торгівлі, який використовує потужні комп'ютерні програми для виконання великої кількості замовлень за короткий термін. HFT використовує складні алгоритми для аналізу багатьох ринків і виконання замовлень на основі ринкових умов. Фірми HFT використовують складні алгоритми для здійснення великої кількості угод на надзвичайно високій швидкості. Зараз на HFT припадає близько 60% усіх обсягів торгівлі акціями в США, що свідчить про його домінування та критичну роль, яку він відіграє в ліквідності ринку [4].

Трейдери з високою швидкістю виконання, як правило, більш прибуткові, ніж трейдери з нижчою швидкістю виконання. HFT також характеризується високими темпами обороту та співвідношенням замовлення до угоди [2]. Використання високочастотної та алгоритмічної торгівлі у фінансах, також відомої як алгоритмічна торгівля, є застосуванням автоматизованих електронних систем для реалізації торгової стратегії. Це дещо різні терміни, але вони мають схожість і, як правило, йдуть разом [3]. Основна відмінність між ними полягає в тому, що алгоритмічна торгівля розроблена для довгострокової перспективи, тоді як високочастотна торгівля (HFT) дозволяє купувати та продавати з дуже швидкою швидкістю. Використання цих методів стало дуже поширеним, оскільки вони перевершували людські можливості, роблячи їх набагато кращим варіантом [3].

Розглянемо основні переваги даного типу торгівлі у глобальному трейдингу:

1. Системи високочастотної торгівлі допомагають трейдерам отримувати значні прибутки навіть від незначних коливань цін. За допомогою цих

інструментів фінансові установи можуть досягти значного прибутку від спреду купівлі-продажу.

2. Оскільки алгоритми можуть сканувати кілька ринків і фондових бірж, трейдери можуть відкривати більше можливостей. Наприклад, арбітраж того самого активу з незначною різницею в ціні на двох окремих біржах.

3. Збільшуючи конкуренцію на ринку завдяки більшим обсягам і швидкості виконання, високочастотна торгівля робить ринки більш ефективними за ціною. Відповідно, ринковий ризик зменшується, оскільки завжди є хто купити те, що ви продаєте, і навпаки [3].

Ландшафт алгоритмічної торгівлі продовжує зазнавати змін у регулюванні. Директива Європейського Союзу про ринки фінансових інструментів II (MiFID II) 2018 року продовжує впливати на ринок, підвищуючи прозорість і знижуючи системні ризики. Дотримання регуляцій MiFID II також збільшило витрати на інфраструктуру алгоритмічної торгівлі на 20%, оскільки компаніям потрібно інвестувати в складні системи для дотримання норм і належного управління ризиками. Нарешті, зростання альтернативних джерел даних є парадигмальною зміною в стратегіях алгоритмічної торгівлі. За оцінками, у 2024 року понад 90% хедж-фондів використовували альтернативні дані, такі як супутникові зображення та погодні умови, для інформування своїх торгових алгоритмів. Ця зміна також підкреслює важливість даних та аналітики в формуванні складних торгових моделей, які не покладаються лише на традиційні стратегії в умовах високої конкуренції.

Серед найважливіших явищ, які нині спостерігаються в алгоритмічній торгівлі, є поширення торгових рішень на базі хмари. Ці хмарні платформи забезпечують трейдерів даними про ринок у реальному часі та можливістю виконувати транзакції з будь-якого місця, що підвищує масштабованість, гнучкість та економічну ефективність, все без необхідності в великій фізичній інфраструктурі. Відбувається більш радикальна зміна торгового ландшафту, який стає більш динамічним та доступним для всіх.

Паралельно з цим спостерігається помітний і значний сплеск у впровадженні складних стратегій алгоритмічної торгівлі, таких як високомасштабна торгівля та розумне менеджмент замовлень, які використовують швидкість і обчислювальні потужності для оптимальних торгових результатів. Ці тенденції підкреслюють перехід до більш інноваційних та просунутих торгових середовищ, які акцентують увагу на швидкості, ефективності та доступності. При аналізі ключових учасників ринку алгоритмічної торгівлі виникає екосистема, що складається з відомих фінансових установ, фірм з програмного забезпечення для торгівлі та фінансових технологічних стартапів. Ці учасники формують конкуренцію всередині галузі, використовуючи складні технології та великий досвід ринку.

Ці учасники є прикладом різноманітності та спеціалізації індустрії алгоритмічної торгівлі, і кожен з них має специфічні технологічні, ринкові та стратегічні конкурентні переваги [4].

Алгоритмічна торгівля та торгівля високої частоти кардинально змінили світ фінансів, автоматизуючи торгівлю, пропонуючи миттєве виконання угод, вищу ліквідність та обробку величезних обсягів ринкових даних у реальному часі. Завдяки застосуванню штучного інтелекту, машинного навчання та технології блокчейн, трейдери та фінансові установи можуть покращити свої торгові стратегії та виконувати торги більш ефективно. Водночас швидкий розвиток цифрових технологій ставить нові виклики для регулювання, кібербезпеки та навіть маніпуляцій на ринку цієї технології. Незважаючи на це, алгоритмічна торгівля сприяла глобалізації та прозорості, що робить її одним з найдинамічніших секторів інновацій на сучасних фінансових ринках.

Список використаних джерел:

1. Study.com. Global Trade: Definition, Advantages & Barriers, 2024. URL: <https://study.com/academy/lesson/what-is-global-trade-definition-advantages-barriers.html> (дата звернення: 10.03.2025).
2. Investopedia. High-Frequency Trading, 2024. URL: <https://www.investopedia.com/terms/h/high-frequency-trading.asp> (дата звернення: 11.03.2025).

3. Velvetech. High-Frequency Algorithmic Trading, 2024. URL: <https://www.velvetech.com/blog/high-frequency-algorithmic-trading/> (дата звернення: 16.03.2025).
4. Market.us. Algorithmic Trading Market Report, 2024. URL: <https://market.us/report/algorithmic-trading-market/> (дата звернення: 16.03.2025).

Канд. екон. наук Огданська О. Д., Купченко А. А.

Дніпровський національний університет імені Олеся Гончара (Україна)

ТЕНДЕНЦІЇ ВПЛИВУ ФАКТОРІВ ІНФОРМАТИЗАЦІЇ НА ДІЯЛЬНІСТЬ МІЖНАРОДНОГО РИНКУ ЦІННИХ ПАПЕРІВ

У сучасному світі, де інформаційні технології пронизують кожну сферу економіки, міжнародний ринок цінних паперів не є винятком. Стрімкий розвиток цифрових технологій, зокрема Інтернету, штучного інтелекту та блокчейну, кардинально змінює спосіб функціонування цього ринку, відкриваючи нові можливості та створюючи нові виклики.

Інформатизація впливає на всі аспекти діяльності міжнародного ринку цінних паперів, від процесу торгівлі та аналізу даних до управління ризиками та регулювання. Вона сприяє підвищенню ефективності, прозорості та швидкості операцій, а також відкриває доступ до ринку для ширшого кола учасників.

В умовах глобалізованої економіки міжнародний ринок цінних паперів відіграє ключову роль у функціонуванні світової фінансової системи. Він є невід'ємною частиною міжнародного фінансового ринку, забезпечуючи перерозподіл капіталу між країнами та сприяючи розвитку міжнародної торгівлі та інвестицій [1].

Формування та розвиток міжнародного ринку цінних паперів є результатом складних процесів, пов'язаних з рухом транснаціонального капіталу. ТНК та великі міжнародні банки є ключовими гравцями на цьому ринку, визначаючи його структуру та географічне поширення.

Історично, масовий вивіз капіталу з країн, де базуються основні ТНК та банки, став поштовхом для формування міжнародного ринку цінних паперів.