

РЕФЕРАТ

Розмір пояснювальної записки – 159 аркушів, містить 10 ілюстрацій, 21 таблиця, 11 додатків, 32 посилання на джерела.

Актуальність теми. Волатильність – ключовий індикатор ризику, що відображає масштаб коливань цін активів та їх нестабільність. Точне та своєчасне прогнозування волатильності є критично важливим для інвесторів, трейдерів та фінансових інституцій, оскільки дозволяє оцінити рівень ризику та ухвалювати обґрунтовані рішення щодо інвестицій і управління портфелями. З огляду на зростання обсягу ринкових даних та складності взаємозв'язків між активами виникає потреба у створенні ефективних методів прогнозування на основі сучасних математичних і програмних засобів. Інтеграція алгоритмів штучного інтелекту та машинного навчання з класичними економетричними моделями створює потужний інструментарій для підвищення точності прогнозів, що є особливо актуальним в умовах нестабільності ринків.

Мета дослідження. Підвищити точність прогнозування волатильності на фінансових ринках у режимі реального часу шляхом розробки програмного забезпечення на основі моделей штучного інтелекту та їх інтеграції у масштабовану потокову архітектуру

Об'єкт дослідження. Програмне забезпечення для аналізу та прогнозування волатильності фінансових ринків.

Предмет дослідження. Методи аналізу та прогнозування волатильності фінансових ринків.

Наукова новизна. Наукова новизна дослідження полягає у запропонованій архітектурі, яка дозволяє інтегрувати в єдину модель різні аналітичні підходи, що враховують як історичні часові ряди цін, так і зовнішні макроекономічні показники та аналіз настроїв ринку. Це забезпечує покращення точності прогнозування завдяки глибшому аналізу нелінійних залежностей та комплексному врахуванню різних факторів. Наукова новизна також полягає у розробці алгоритмів, що оптимізують процеси обробки великих обсягів даних за

допомогою розподілених обчислень, що забезпечує підвищену швидкість обробки та масштабованість моделі.

Практичне значення одержаних результатів полягає у розробленні архітектурного рішення та створенні робочого прототипу програмного забезпечення для аналізу й прогнозування волатильності. Запропоноване рішення може бути інтегроване в системи управління ризиками, модулі ціноутворення деривативів та платформи підтримки алгоритмічної торгівлі, забезпечуючи підвищення точності прогнозів та оперативність прийняття інвестиційних рішень.

Зв'язок з науковими програмами, планами, темами. Робота виконувалась на кафедрі інформатики та програмної інженерії Національного технічного університету України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського».

Апробація. Наукові положення дисертації пройшли апробацію на IX Міжнародній науково-практичній конференції молодих вчених та студентів «Інженерія програмного забезпечення і передові інформаційні технології (SoftTech-2025)».

Публікації. Наукові положення дисертації опубліковані в:

– Ковбаса Д.О., Родіонов П.Ю. Програмне забезпечення для аналізу та прогнозування волатильності на фінансових ринках. Матеріали IX Міжнародної науково-практичної конференції молодих вчених та студентів «Інженерія програмного забезпечення і передові інформаційні технології (SoftTech-2025)». Секція кафедри інформатики та програмної інженерії. 26-28 листопада 2025 р. Київ.

Ключові слова: ВОЛАТИЛЬНІСТЬ, ФІНАНСОВІ РИНКИ, ПРОГНОЗУВАННЯ, МАШИННЕ НАВЧАННЯ, АРХІТЕКТУРА ПРОГРАМНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ, ПОТОКОВА ОБРОБКА ДАНИХ.