

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ХАРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ В.Н. КАРАЗІНА

Економічний факультет
Кафедра фінансів, банківської справи та страхування

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА МАГІСТРА

НА ТЕМУ:

**«Оцінка ризиків на фондовому ринку в умовах геополітичної
нестабільності»**

Галузь знань: 07 «Управління та адміністрування»

Спеціальність: 072 «ФІНАНСИ, БАНКІВСЬКА СПРАВА, СТРАХУВАННЯ ТА
ФОНДОВИЙ РИНОК»

Освітня програма: ФІНАНСИ, БАНКІВСЬКА СПРАВА, СТРАХУВАННЯ ТА
ФОНДОВИЙ РИНОК

Освітньо-кваліфікаційний рівень: магістр

Виконавець:

Каряка Дмитро Сергійович,
студент 2 курсу, групи ЕФ-21

Науковий керівник:

Іващенко Марина Вікторівна
к.е.н., доцент, доцент закладу
вищої освіти кафедри фінансів,
банківської справи та страхування

Кваліфікаційна робота магістра допущена до захисту
рішенням кафедри фінансів, банківської справи та страхування

Протокол № _____ від «___» _____ 2025 р.

Зав. кафедри _____ проф. Ольга ГЛУЩЕНКО
підпис

Харків-2025

АНОТАЦІЯ

Каряка Д. С. Оцінка ризиків на фондовому ринку в умовах геополітичної нестабільності.

Кваліфікаційна робота магістра.

Спеціальність 072 «Фінанси, банківська справа та страхування»

Освітня програма

Харківський національний університет імені В. Н. Каразіна. - Харків, 2025.

Робота присвячена питанню оцінки ризиків на фондовому ринку в умовах геополітичної нестабільності.

Розглядаються теоретичні основи функціонування фондового ринку та оцінки ризиків, а також вплив геополітичної нестабільності на рівень ризику та функціонування фондового ринку. Узагальнені різні теорії і варіанти оцінки рівню ризику цінних паперів і прогнозування подій на фондовому ринку.

Особлива увага приділена аналізу впливу геополітичних чинників – військових конфліктів, санкційної політики, енергетичних криз – на динаміку фондового ринку, його волатильність та інвестиційні рішення учасників. Досліджено кореляційні зміни між політичними подіями та ринковими індексами, а також визначено особливості посилення ринкових ризиків у періоди нестабільності.

Сформульовано підходи до застосування сучасних методів кількісної та якісної оцінки ризиків, зокрема волатильності, моделювання Monte Carlo, моделі GARCH, SWOT-аналізу, PEST-аналізу та застосування індексів геополітичної нестабільності. Проведено практичний аналіз, що дозволили наочно продемонструвати коливання стійкості фондового ринку та підтвердити залежність його поведінки від рівня геополітичної напруги. Надано рекомендації щодо вдосконалення інвестиційних стратегій та механізмів управління ризиками в умовах високої невизначеності.

Ключові слова: фондовий ринок, ризики, геополітична нестабільність, волатильність, метод Monte Carlo, GARCH, PEST-аналіз, SWOT-аналіз, інвестиційні рішення.

ABSTRACT

Kariaka D. S. Risk assessment in a security market under conditions of geopolitical instability.

Thesis of Master's degree

Major 072 "Finance, banking and insurance"

Educational Program ""

V. N. Karazin Kharkiv National University. – Kharkiv, 2025

The thesis is devoted to the issue of risk assessment on the stock market under conditions of geopolitical instability.

It examines the theoretical foundations of the functioning of the stock market and risk assessment, as well as the impact of geopolitical instability on the level of risk and the functioning of the stock market. Various theories and methods for assessing the risk of level of securities and forecasting events on the stock market are summarized.

Particular attention is paid to the analysis of the influence of geopolitical factors – military conflicts, sanctions policy, energy crises – on the dynamics of the stock market, its volatility, and the investment decisions of market participants. The correlation changes between political events and market indices are investigated, and the specific features of increased market risks during periods of instability are identified.

Approaches to the application of modern quantitative and qualitative risk assessment methods are formulated, including volatility measurement, Monte Carlo simulation, GARCH model, SWOT analysis, PEST analysis, and the use of geopolitical risk indices. A practical analysis was conducted, which clearly demonstrated fluctuations in the stability of the stock market and confirmed the dependence of its behavior on the level of geopolitical tension. Recommendations are provided for improving investment strategies and risk management mechanisms under conditions of high uncertainty.

Key words: stock market, risks, geopolitical instability, volatility, Monte Carlo simulation, GARCH model, SWOT analysis, PEST analysis, investment decision.

ЗМІСТ

ВСТУП.....	3
РОЗДІЛ 1. ТЕОРЕТИЧНІ ЗАСАДИ ФУНКЦІОНУВАННЯ ФОНДОВОГО РИНКУ ТА ОЦІНКИ РИЗИКІВ.....	9
1.1. Сутність, структура та функції фондового ринку.....	9
1.2. Поняття, класифікація та фактори виникнення ризиків на фондовому ринку.....	14
1.3. Геополітична нестабільність як фактор впливу на фондовий ринок.....	19
РОЗДІЛ 2. ПІДХОДИ ДО ОЦІНКИ ТА МОДЕЛЮВАННЯ РИЗИКІВ НА ФОНДОВОМУ РИНКУ.....	24
2.1. Методологічні засади аналізу ризиків на фондовому ринку.....	24
2.2. Аналіз підходів до кількісної оцінки ризиків на фондовому ринку.....	28
2.3. Аналіз підходів до якісної оцінки ризиків на фондовому ринку.....	45
2.4. Суверенний ризик та рейтинги країн як компонент ринкової оцінки ризиків.....	48
РОЗДІЛ 3. ВИКОРИСТАННЯ МОДЕЛІ GARCH ДЛЯ ОЦІНКИ РИЗИКУ НА ФОНДОВОМУ РИНКУ США В УМОВАХ ЗБРОЙНИХ КОНФЛІКТІВ У ЄВРОПІ, БЛИЗЬКОМУ СХОДІ ТА ТОРГОВОЇ ВІЙНИ США.....	58
3.1. Характеристика впливу геополітичної нестабільності на фондовий ринок США.....	58
3.2. Оцінка ризику від геополітичної напруженості на фондовому ринку США за допомогою кількісного методу GARCH.....	64
3.3. Оцінка ризику від геополітичної нестабільності на фондовому ринку США за допомогою якісних методів PEST-аналізу.....	67
ВИСНОВКИ.....	71
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ.....	75
ДОДАТКИ.....	82

ВСТУП

Від заснування першої біржі в Амстердамі у 1602 році до сучасності фондовий ринок пройшов багато етапів розвитку – розвиток національних бірж в Лондоні, Нью-Йорку, Парижі; вплив індустріалізації та модернізація ринків; глобалізація та кризи XX століття; технологічна революція та електронні ринки. З невеличкої ідеї для фінансування Ост-Індської компанії виник цілий напрямок фінансової галузі, який відіграє величезну роль у сучасному світі. Цю роль важко переоцінити, фондовий ринок забезпечує канал для вкладення капіталу в цінні папери, чим дозволяє компаніям залучати капітал, а інвесторам отримувати прибуток; визначає ринкову вартість активів через попит і пропозицію; забезпечує ліквідність активів; стимулює прозорість, звітність та ефективне управління компаніями; сприяє накопиченню капіталу та розвитку економіки.

В останнє десятиліття спостерігається суттєве зростання геополітичних ризиків, пов'язаних із воєнними конфліктами, торговельними протистояннями, енергетичними кризами, санкційною політикою та іншими чинниками невизначеності. Ці явища безпосередньо впливають на поведінку інвесторів, вартість фінансових активів і структуру міжнародних потоків капіталу. Під впливом нестабільності підвищується волатильність фондових індексів, змінюється структура портфелів, посилюється роль хеджування та пошуку безпечних активів. Питання оцінки ризиків на фондовому ринку в умовах геополітичної нестабільності набуває особливої ваги та актуальності.

Ризики фондового ринку традиційно розглядаються як систематичні та несистематичні, ринкові, валютні, ліквідності тощо. Проте в сучасних умовах зростає значення ризиків, пов'язаних із геополітичними факторами, які раніше не завжди враховувалися у класичних моделях оцінки вартості активів чи управлінні портфелем. У цих умовах традиційні інструменти аналізу ризиків потребують доповнення з урахуванням геополітичного аспекту.

Для країн з відкритою ринковою економікою, зокрема України, проблема геополітичної нестабільності має особливе значення. Збройна агресія, зміна структури зовнішніх ринків, перебудова логістичних ланцюгів та енергетичної політики створюють нову фінансову реальність, у якій фондовий ринок виконує роль не лише індикатора економічного стану, але й механізму залучення ресурсів для відновлення економіки. Оцінка ризиків у таких умовах є надзвичайно складним завданням, оскільки ринкові чинники тісно переплетені з політичними, соціальними та безпековими аспектами.

Отже, геополітична нестабільність є одним із провідних чинників, що визначають характер та динаміку розвитку як світової, так і національних економік. У сучасних умовах глобалізації та високого рівня фінансової інтеграції ринки капіталу надзвичайно чутливо реагують на будь-які політичні, військові чи дипломатичні події, а фондовий ринок, як один з центральних елементів фінансової системи, відображає сукупні очікування інвесторів, рівень їхньої довіри та готовність до прийняття ризику. Саме тому загострення міжнародних конфліктів, зміна зовнішньополітичних курсів держав, санкційні режими чи інші політичні потрясіння часто призводять до суттєвих коливань цін на активи, зниження ліквідності та переходу інвесторів до «активів-притулків».

Таким чином, визначення та оцінка ризиків на фондовому ринку в умовах геополітичної нестабільності є важливим напрямом наукових пошуків, спрямованим на підвищення ефективності функціонування фінансової системи та забезпечення макроекономічної стабільності. Розуміння механізмів впливу геополітичних чинників на поведінку учасників ринку створює підґрунтя для формування адаптивних стратегій інвестування, які відповідають сучасним викликам глобальної економіки.

У сучасних дослідженнях фондового ринку значну увагу приділено теоретичним засадам формування цін та ролі ринку цінних паперів у фінансовій системі. У працях Н. Мацелюх окреслено методологію ціноутворення та механізми ринкової рівноваги, тоді як В. Обравит розкриває

економічну природу фондового ринку та його функціональне призначення. Напрями інвестування й особливості прийняття рішень в умовах ринку детально представлено у навчальному посібнику В. Шелудька. Аспекти управління фінансовими ризиками, що супроводжують операції з цінними паперами, ґрунтовно розглянуті у виданнях Лобанової та Барановського, колективної праці Куцика й співавторів, а також у роботі Лук'янової та Головач, де систематизовано підходи до ідентифікації та мінімізації економічних ризиків.

У зарубіжних дослідженнях фундаментальне підґрунтя для аналізу ризиків та прийняття фінансових рішень закладене роботами Ф. Найта, який розмежував поняття ризику й невизначеності та визначив їх вплив на економічну поведінку учасників ринку. Подальший розвиток отримали кількісні підходи до управління ризиками завдяки Г. Марковіцу, чия теорія портфельного добору сформувала основу сучасного інвестиційного аналізу та оптимізації активів. У більш прикладному вимірі питання стратегічного управління та корпоративного розвитку розглядають Д. Девід і співавтори, які акцентують на взаємозв'язку ризиків і стратегічних рішень, а також Джонсон, Скоулз і Віттінгтон, що аналізують стратегічні моделі поведінки компаній і підкреслюють значення ризик-орієнтованих підходів у забезпеченні довгострокової конкурентоспроможності.

Метою кваліфікаційної магістерської роботи є проаналізувати природу, чинники та масштаби впливу геополітичної нестабільності на ризики фондового ринку, а також розробити практичні рекомендації щодо їх оцінювання та мінімізації в сучасних умовах.

Для досягнення поставленої мети визначено такі **завдання**:

1. Розкрити теоретичні основи поняття фінансових та інвестиційних ризиків на фондовому ринку.
2. Ідентифікувати види ризиків, посилені або спричинені геополітичною нестабільністю.

3. Проаналізувати сучасні підходи та моделі оцінювання ризиків, що застосовуються на фондових ринках.

4. Дослідити вплив геополітичних шоків (військові конфлікти, санкційні режими, політичні кризи) на поведінку інвесторів, волатильність та ліквідність ринку.

5. Оцінити зміни ризикового профілю фондового ринку України у період геополітичної нестабільності.

6. Проаналізувати статистичні дані щодо динаміки основних ринкових показників у кризові періоди.

7. Сформувати рекомендації щодо підвищення ефективності управління ризиками та забезпечення стійкості фондового ринку в умовах невизначеності.

Об'єктом дослідження є фондовий ринок та його функціонування в умовах зовнішніх і внутрішніх дестабілізуючих чинників.

Предметом дослідження - механізми формування, прояву та оцінки фінансових ризиків на фондовому ринку в період геополітичної нестабільності.

Гіпотеза дослідження. Якщо інтегрувати сучасні методи кількісної та якісної оцінки ризиків (VaR, stress-testing, сценарний аналіз, аналіз волатильності) з урахуванням специфічних геополітичних шоків, то можна підвищити точність прогнозування ризиків на фондовому ринку та сформувати більш ефективні стратегії ризик-менеджменту для інвесторів і фінансових посередників.

Для досягнення поставленої мети використано комплекс загальнонаукових і спеціальних **методів дослідження**. Теоретичні методи застосовано для аналізу і узагальнення наукових джерел щодо ризиків та функціонування фондового ринку, систематизації підходів до фінансового ризик-менеджменту, а також для здійснення порівняльного аналізу моделей оцінки ризику. Емпіричні та кількісні методи дали змогу здійснити аналіз динаміки індексів, обсягів торгів, волатильності, оцінити максимально

можливі втрати та здійснити моделювання ринкових ситуацій під впливом геополітичних шоків.

Серед спеціальних методів використано сценарний аналіз, зокрема, геополітичний ризик, військові загрози, зміни зовнішньої політики); кореляційно-регресійний аналіз для дослідження впливу зовнішніх факторів на ризики, а також метод експертних оцінок для визначення ключових факторів нестабільності.

Інформаційну основу роботи становлять:

- офіційні статистичні дані Національного банку України, Державної служби статистики України, Міністерства фінансів України щодо стану фінансового ринку, обсягів торгів, інвестиційної активності та макроекономічних індикаторів;

- нормативно-правові акти України, що регулюють діяльність фондового ринку, систему управління фінансовими ризиками, захист прав інвесторів та операції з цінними паперами;

- аналітичні звіти міжнародних організацій (IMF, World Bank, OECD, ESMA), які містять оцінки глобальних ризиків, індикаторів фінансової стабільності та впливу геополітичних шоків на ринки капіталу;

- огляди та дослідження професійних учасників ринку, зокрема Української асоціації інвестиційного бізнесу, Українського біржового ринку, консалтингових компаній та профільних рейтингових агентств;

- фінансова звітність і ринкові дані біржових майданчиків (включно з історичними котируваннями, біржовими індексами, обсягами торгів та волатильністю фондових інструментів).

Інформаційна база дослідження охоплює широку сукупність наукових та аналітичних джерел. У роботі використано праці українських і зарубіжних дослідників, зокрема матеріали OECD та Європейської комісії, у яких розглядається міжнародний досвід функціонування фондових ринків в умовах геополітичної нестабільності. Кількісний аналіз ґрунтувався на статистичних показниках Державної служби статистики України. Додаткову

емпіричну інформацію забезпечили дані з електронних ресурсів і професійних платформ, які надали актуальні тренди та прогнози розвитку. Сукупність цих джерел дала змогу здійснити комплексне дослідження проблематики та сформувані науково обґрунтовані висновки.

Наукова новизна роботи полягає у поглибленому теоретико-методичному обґрунтуванні механізмів ідентифікації та оцінювання ризиків на фондовому ринку в умовах геополітичної нестабільності. У роботі запропоновано уточнену класифікацію ризиків, що враховує вплив воєнних загроз, політичної турбулентності та зовнішньоекономічних обмежень. Розроблено адаптовану методику комплексної оцінки ризиків, яка поєднує кількісні та якісні індикатори та може застосовуватися на ринках, що функціонують у кризових умовах. Доведено, що системні геополітичні ризики змінюють структуру поведінки інвесторів та посилюють волатильність ринку, що потребує коригування традиційних підходів до ризик-менеджменту.

Практичне значення полягає у можливості застосування результатів дослідження для підвищення ефективності управління ризиками професійними учасниками фондового ринку — інвестиційними компаніями, банками, страховими установами, а також регуляторами. Запропоновані підходи можуть бути основою для розроблення внутрішніх політик ризик-менеджменту, оцінки інвестиційної привабливості активів у нестабільних умовах, а також для вдосконалення регуляторних механізмів забезпечення стабільності фінансового ринку. Результати можуть бути використані у практиці аналітичних центрів, органів державного управління та у процесі освітньої підготовки фахівців фінансової сфери.

Структура і обсяг дипломної роботи. Кваліфікаційна магістерська робота складається із вступу, трьох розділів, висновків, списку використаних джерел із 63 найменувань на 7 сторінках, містить 4 рисунки, 5 таблиць та 16 формул. Загальний обсяг роботи — 82 сторінки. Основний зміст дипломної роботи викладено на 74 сторінках.

РОЗДІЛ 1. ТЕОРЕТИЧНІ ЗАСАДИ ФУНКЦІОНУВАННЯ ФОНДОВОГО РИНКУ ТА ОЦІНКИ РИЗИКІВ

1.1 Сутність, структура та функції фондового ринку

Фондовий ринок є однією з базових ланок фінансової системи держави, що забезпечує ефективний рух капіталу між суб'єктами господарювання, державою та населенням. Його функціонування створює умови для мобілізації фінансових ресурсів, їх раціонального розподілу та перетворення заощаджень на інвестиції. Через механізми купівлі-продажу цінних паперів фондовий ринок сприяє залученню додаткових коштів у реальний сектор економіки, а також слугує показником загального стану фінансової стабільності держави.

Фондовий ринок – це сукупність учасників фондового ринку та правовідносин між ними щодо розміщення, обігу та обліку цінних паперів та похідних інструментів (деривативів) [1].

Ринок цінних паперів являє собою особливий сегмент фінансового ринку, на якому складаються відносини з приводу купівлі – продажу спеціальних документів (цінних паперів), які мають свою вартість, вільно обертаються і засвідчують відносини співволодіння, займу і похідні від них між тими, хто залучає ресурси, випускаючи цінні папери (емітентами), і тими, хто їх купує (інвесторами), опосередкований, як правило, участю особливих суб'єктів підприємницької діяльності – фінансових посередників [2].

На макрорівні фондовий ринок виконує роль індикатора економічної активності, оскільки динаміка цін на акції та облігації відображає очікування інвесторів щодо майбутнього розвитку економіки, стабільності фінансової системи, рівня ризиків та прибутковості. На мікрорівні – це інструмент реалізації фінансової політики компаній, що дозволяє оптимізувати структуру

капіталу, формувати імідж надійного емітента та визначити ринкову вартість підприємства.

Фондовий ринок, або ринок цінних паперів, є важливою складовою фінансової системи, через яку здійснюється емісія, обіг та купівля-продаж фінансових інструментів. Він виступає провідним механізмом перерозподілу капіталу, мобілізації заощаджень та фінансування економічних потреб, об'єднуючи емітентів, інвесторів та інших учасників у єдину економічну систему. У науковій літературі існує низка визначень цього поняття, що підкреслюють як його функціональну сутність, так і роль у структурі фінансового ринку. Нижче наведено порівняльну таблицю 1.1 основних підходів до визначення фондового ринку за різними джерелами.

Таблиця 1.1

Основні підходи до визначення фондового ринку

Автор / джерело	Визначення фондового
Н. П. Мацелюх	частина фінансового ринку, через яку здійснюється емісія, обіг, купівля-продаж фінансових інструментів і формування їх цін; є механізмом перерозподілу фінансових ресурсів і капіталу, мобілізації заощаджень, фінансування економіки
В. І. Обравит	складова частина фінансового ринку, через яку відбувається обіг цінних паперів; він забезпечує перерозподіл капіталу, мобілізацію заощаджень, формування інвестиційних ресурсів та реалізацію фінансових інструментів
Словникове визначення	сукупність учасників ринку та правовідносин між ними щодо емісії, обігу, виконання зобов'язань, викупу та обліку цінних паперів (включно з деривативами)
Узагальнююча економічна (енциклопедична) дефініція	економічна система, у межах якої відбувається випуск, розміщення, обіг цінних паперів між учасниками з метою перерозподілу фінансових ресурсів і капіталів

Джерело: складено автором на основі матеріалів [2; 3; 8; 9]

Таким чином, фондовий ринок – це система економічних відносин, пов'язаних із випуском, обігом і зберіганням цінних паперів, що забезпечує перерозподіл фінансових ресурсів між суб'єктами економіки. Він є своєрідним «механізмом капіталізації» економіки, оскільки через нього

підприємства можуть залучати довгостроковий капітал безпосередньо від інвесторів, не вдаючись до банківського кредитування.

Фондовий ринок виконує низку важливих функцій, серед яких ключовими є:

1. Інвестиційна – забезпечення руху фінансових ресурсів від інвесторів до емітентів цінних паперів.
2. Перерозподільна – формування оптимального розподілу капіталу між галузями економіки залежно від очікуваної дохідності.
3. Регулююча – встановлення ринкових орієнтирів для вартості капіталу, відсоткових ставок і валютних курсів.
4. Інформаційна – відображення ринкових очікувань та тенденцій, що дозволяє учасникам ухвалювати зважені рішення.
5. Страхова (хеджувальна) – можливість управління ризиками через похідні фінансові інструменти.
6. Контрольна - через ринкову капіталізацію та котирування цінних паперів фондовий ринок виступає «механізмом контролю» за ефективністю діяльності емітентів.

Таким чином, фондовий ринок забезпечує взаємозв'язок між усіма секторами економіки – державним, корпоративним і домогосподарствами – створюючи умови для перетворення заощаджень у продуктивні інвестиції. Саме тому розвинений фондовий ринок вважається ознакою фінансової зрілості держави та необхідною передумовою її економічного зростання.

Фондовий ринок є складною структурою, що включає сукупність взаємопов'язаних елементів – фінансові інструменти, суб'єкти та інфраструктуру, які разом забезпечують його ефективне функціонування.

Головним об'єктом купівлі-продажу на фондовому ринку є цінні папери. Вони підтверджують майнові права їхніх власників і є носіями капіталу. Залежно від економічної природи, цінні папери поділяють на пайові (акції, інвестиційні сертифікати, тобто ті, що засвідчують участь інвестора у статутному капіталі емітента; боргові (облігації, казначейські зобов'язання,

векселі), тобто ті, що підтверджують зобов'язання емітента повернути позику з відсотками; похідні (деривативи), тобто ті інструменти, вартість яких залежить від базового активу, що дозволяє управляти ризиками або спекулювати на зміні ціни; індексні та структурні інструменти (біржові фонди, ETF), тобто ті, що комбінують різні активи для диверсифікації ризику.

Учасники ринку поділяються на основних (прямих) та допоміжних (побічних) [3]. До основних належать емітенти – юридичні особи або держава, що випускають цінні папери для залучення капіталу; інвестори – фізичні та юридичні особи, які купують цінні папери з метою отримання доходу; професійні посередники – брокери, дилери, андеррайтери, інвестиційні компанії.

До допоміжних суб'єктів належать депозитарії та розрахункові установи, що забезпечують облік, зберігання та обіг цінних паперів; регулятори – державні органи, що контролюють діяльність учасників ринку; саморегулювні організації, що розробляють стандарти діяльності професійних учасників; інформаційні агентства та рейтингові компанії, що надають ринкову інформацію та аналітику.

Інфраструктура забезпечує технічну, інформаційну та організаційну підтримку процесів торгівлі цінними паперами. До її ключових елементів належать фондові біржі – організовані торговельні майданчики, де відбувається купівля-продаж цінних паперів за встановленими правилами; торговельно-інформаційні системи, що забезпечують доступ до котирувань і даних у реальному часі; клірингові та розрахункові центри, які здійснюють облік операцій і переказ коштів між учасниками ринку; депозитарна система, що гарантує права власності на цінні папери та їх обіг. Інфраструктура є критично важливою складовою, так як забезпечує прозорість, ліквідність і надійність ринкових операцій. Без ефективної інфраструктури фондовий ринок не може виконувати своїх базових функцій і залучати інвесторів.

Формування ціни на фондовому ринку є складним процесом, що відбувається під впливом сукупності ринкових, економічних та

психологічних чинників. Ціна окремого цінного паперу є результатом взаємодії попиту та пропозиції, що відображає узгоджене бачення всіх учасників ринку щодо вартості активу у певний момент часу.

В основі механізму ціноутворення лежить ринковий принцип маржинальної рівноваги – ціна встановлюється на тому рівні, де обсяг попиту дорівнює обсягу пропозиції. Проте реальна ринкова ціна постійно коливається під впливом внутрішніх і зовнішніх факторів. До основних чинників, що впливають на формування ціни, належать фінансові результати емітента (прибутковість, дивідендна політика, рентабельність активів), макроекономічні показники (ВВП, інфляція, облікова ставка, валютний курс), очікування інвесторів щодо майбутнього розвитку компанії чи галузі, рівень ризику (ринковий, валютний, геополітичний), ліквідність паперу та обсяг біржових операцій, загальний стан світових ринків і міжнародна кон'юнктура.

Таким чином, основним критерієм при визначенні ціни цінного паперу є його цінність, яка виявляється через споживчу вартість – здатність цінних паперів задовольняти потреби вкладників шляхом можливості отримання певного рівня доходу, який знаходиться у взаємозв'язку з ризиком, що несе власник цінного паперу [4].

Залежно від рівня розвитку ринку та типу активу, ціноутворення може мати первинний або вторинний характер. На первинному ринку ціна формується під час розміщення нових випусків цінних паперів – у процесі переговорів між емітентом та андеррайтером або через процедуру IPO. На вторинному ринку ціна визначається виключно ринковими силами та щоденними біржовими операціями, що сприяє підвищенню мобільності капіталу у найбільш прибутковій галузі чи національні ринки з менш прибуткових [5] [6].

У теоретичному аспекті ринкова ціна визначається як теперішня вартість очікуваних майбутніх доходів, дисконтованих за ставкою, що відображає ризик інвестування. Цей підхід реалізовано у багатьох класичних

моделях, зокрема, у моделі оцінки капітальних активів (CAPM), згідно з якою, очікувана дохідність цінного папера прямо пропорційна систематичному ризику [7]. У свою чергу, модель дивідендного зростання (Gordon Growth Method) пояснює ринкову ціну акції через співвідношення дивідендів і норми доходності [8].

У сучасних умовах механізм формування ціни все частіше включає поведінкові чинники, тобто психологічні очікування учасників ринку. Під впливом новин, політичних подій чи чуток ціни можуть істотно відхилитися від фундаментальної вартості, формуючи «бульбашки» або панічні продажі. Особливо це актуально в умовах геополітичної нестабільності, коли ринки реагують не лише на економічні показники, а й на політичні ризики, санкції, військові дії чи зміни у міжнародній безпеці.

Отже, ціна на фондовому ринку – це не просто арифметичний результат попиту і пропозиції, а комплексне відображення балансу між дохідністю та ризиком, між реальними економічними показниками і суб'єктивними очікуваннями інвесторів. Саме тому дослідження механізмів ціноутворення має важливе значення для оцінки ризиків, прогнозування ринкової динаміки та формування ефективних інвестиційних стратегій.

1.2 Поняття, класифікація та фактори виникнення ризиків на фондовому ринку

Фондовий ринок є однією з найбільш чутливих складових фінансової системи, адже його розвиток безпосередньо залежить від очікувань інвесторів, динаміки економічного середовища та політичної стабільності. Водночас жодна інвестиційна діяльність не може існувати без ризику, так як ризик – це невід'ємна характеристика будь-якого процесу прийняття рішень в умовах неповної інформації та мінливого середовища. На фондовому ринку ризики проявляються у коливаннях цін цінних паперів, зміні дохідності, появі збитків або втраті капіталу.

У науковій літературі поняття «ризик» розглядається як ймовірність відхилення фактичного результату від очікуваного. З економічної точки зору ризик – це міра можливої втрати або недоотримання доходу, пов’язана з прийняттям управлінських чи інвестиційних рішень.

Ризик є об’єктивною характеристикою ринкової економіки, оскільки будь-яке підприємство чи інвестор діє в умовах змін, коливань кон’юнктури, політичної ситуації, технологічного прогресу. У цьому сенсі ризик не є виключенням, а нормальним станом фінансових відносин, що супроводжує процес отримання прибутку. У науковій літературі ризик розглядається з різних позицій: як ймовірність несприятливих фінансових наслідків, як коливання цін на активи або як загроза неповного виконання зобов’язань контрагентами. Різні автори та джерела виділяють низку підходів до класифікації та оцінки ризику, зокрема ринковий, кредитний, процентний, валютний ризики, а також ризики, пов’язані з волатильністю цінних показників. Нижче наведено порівняльну таблицю 1.2 основних підходів до розуміння та оцінки ризику на фондовому ринку за різними джерелами.

Таблиця 1.2

Підходи до визначення ризику на фондовому ринку

Джерело / автор	Підхід до ризику на фондовому ринку
Л. Долінський	гіпотетична можливість настання у майбутньому несприятливих для інвестора випадкових подій (загроз) з наслідками: втрата частини або всієї суми вкладеного капіталу або отримання доходу нижчого, ніж очікувалося / його відсутність
Нормативні документи для ринків капіталу	ризики на ринках капіталу включають ринковий ризик (ризик зміни цін фінансових інструментів), валютний ризик, процентний (відсотковий) ризик, кредитний ризик — як можливість, що емітент не виконає свої зобов’язання, а також ризик повної або часткової втрати коштів / активів
Загальні підходи до фінансового ризику	ризик втрати фінансових ресурсів — через зміни ринкових умов, коливання цін, процентних ставок, валютних курсів, неспроможність контрагентів виконати зобов’язання
Підхід до інвестиційного ризику у контексті портфельного інвестування	Ризик у портфельних інвестиціях — це ризик, пов’язаний з нестабільністю цін на окремі активи або на ринок загалом, коливанням їх вартості, політичними/економічними факторами, а також з можливістю втрат через невдалий вибір окремих паперів

Джерело: складено автором на основі матеріалів [7; 8; 9; 10]

Необхідно розмежовувати поняття «ризик» і «невизначеність», так невизначеність – це ситуація, коли неможливо точно оцінити наслідки певних дій через відсутність повної інформації або знань про майбутнє, а ризик – це вже кількісно вимірювана невизначеність, коли можна оцінити ймовірність настання певних подій і їхні можливі наслідки.

У контексті фондового ринку ризик означає ймовірність відхилення фактичної дохідності активу від очікуваної внаслідок впливу ринкових, політичних чи поведінкових чинників.

Розвиток теорії ризику пов'язаний із працями таких науковців, як Ф. Найт, Дж. М. Кейнс, Г. Марковіц, В. Шарп, Дж. Тобін тощо. Ф. Найт ще на початку XX століття наголошував, що ризик є вимірюваним, а невизначеність – ні [9] [10]. Саме ця відмінність лягла в основу сучасних методів оцінки ризику на фінансових ринках, де невизначеність переводиться у числові параметри (ймовірності, дисперсії, варіації), що дозволяє прогнозувати потенційні втрати.

Чітке розуміння природи ризиків, їх класифікації та механізмів впливу дозволяє підвищити ефективність інвестиційних рішень, мінімізувати можливі втрати та сформувати збалансований портфель активів. Класифікація ризиків є базовим етапом аналізу фондового ринку, оскільки вона дає змогу систематизувати різні види загроз, визначити їх джерела та оцінити потенційні наслідки для учасників ринку.

В науковій економічній літературі ризики класифікуються по різному, що свідчить про наявність багатьох підходів до їх класифікації і наявність багатьох критеріїв, залежно від яких, можна класифікувати ризики (рис. 1.1).

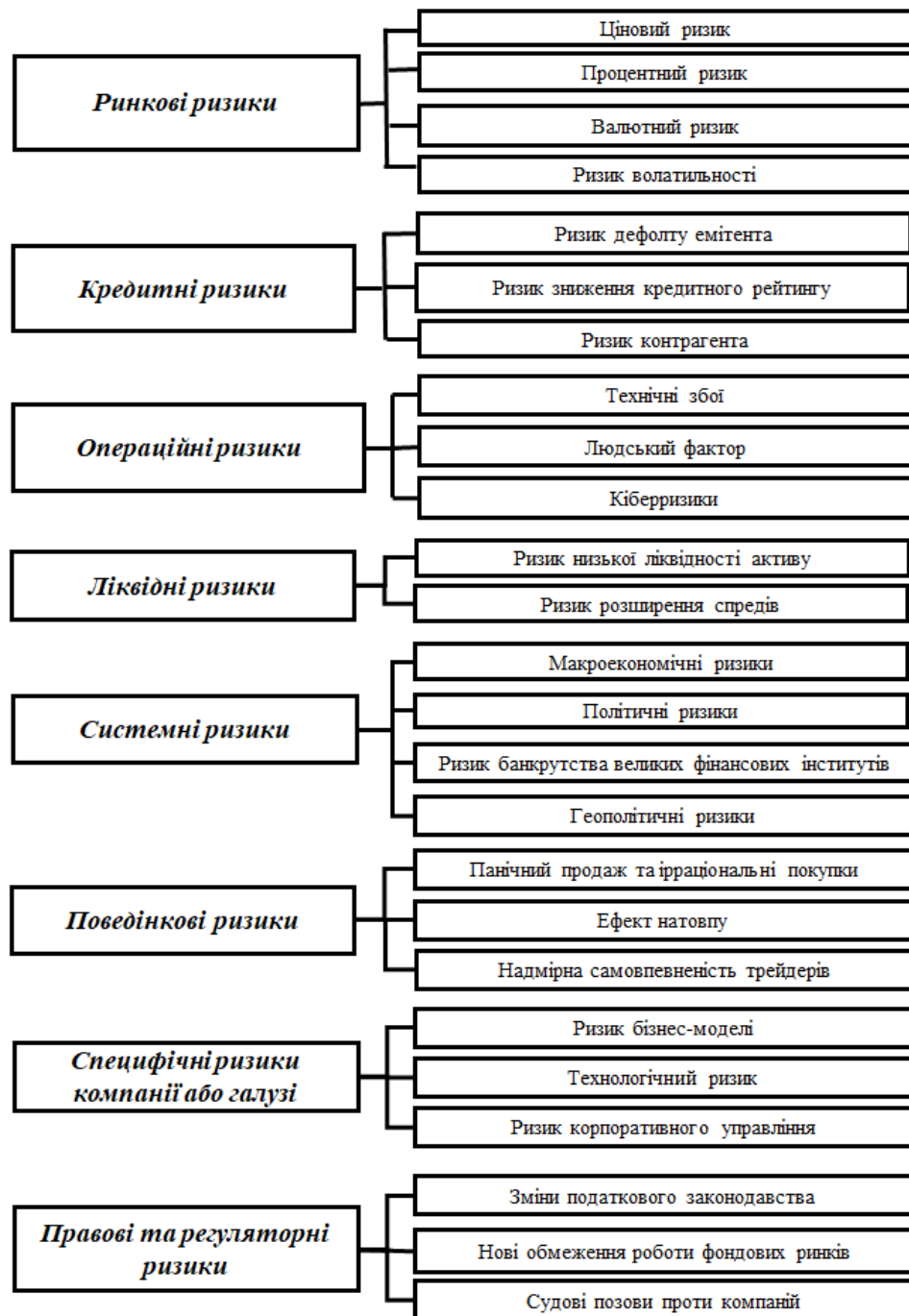


Рис. 1.1 Класифікація ризиків на фондовому ринку

Джерело: складено автором

Рівень ризику на фондовому ринку формується під впливом комплексу чинників, які можна умовно поділити на макроекономічні, поведінкові та глобальні [11] [12]. До макроекономічних факторів належать динаміка ВВП, так як зростання економіки підвищує інвестиційну активність і зменшує ризики, а спад, навпаки, підсилює їх; рівень інфляції, так як висока інфляція

знижує реальну доходність активів, стимулює відтік капіталу; процентні ставки, так як підвищення ставок збільшує вартість капіталу та знижує цінність акцій, а зниження – навпаки; фіскальна та монетарна політика держави, надмірне оподаткування чи нестабільність грошово-кредитної політики можуть посилити невизначеність для інвесторів; рівень безробіття, зовнішньоторговельний баланс, державний борг, так як всі ці показники впливають на очікування ринку та вартість активів.

Поведінкові фактори інвестування стали окремим напрямом сучасної фінансової науки. Вони пояснюють, як емоції, психологія та соціальні чинники впливають на рішення інвесторів. Серед поведінкових факторів виділяють панічні настрої, які можуть спровокувати ефект масової втечі з ринку; ефект стадності, тобто копіювання дій інших інвесторів; надмірна впевненість у власних прогнозах; якорування, тобто орієнтація на минулі ціни або тренди. Таки фактори часто призводять до ірраціональних коливань цін і створюють короткострокові сплески ризику, які важко передбачити традиційними моделями.

Серед глобальних факторів, що формують ризикове середовище, ключову роль відіграють міжнародна фінансова інтеграція, так як взаємозалежність ринків підсилює ефект «ланцюгової реакції» у разі кризи; геополітична нестабільність, оскільки військові конфлікти, санкції та енергетичні кризи безпосередньо впливають на світові біржі; технологічні зрушення, так як розвиток фінтеху, штучного інтелекту та високочастотної торгівлі змінюють структуру ринку та способи управління ризиками; екологічні та пандемічні фактори, непередбачувані події, як наприклад COVID-19, здатні викликати глобальні фінансові шоки.

У сукупності ці фактори створюють багаторівневу систему ризиків, що вимагає комплексного підходу до оцінки. Сучасні методи оцінювання базуються на поєднанні статистичних і поведінкових моделей, що дозволяє врахувати як об'єктивні, так і суб'єктивні аспекти ризику.

Отже, ризик є невід'ємною характеристикою фондового ринку, який виникає через невизначеність майбутніх результатів і коливання економічного середовища. Його економічна сутність полягає у можливості відхилення фактичних результатів інвестицій від очікуваних.

Класифікація ризиків дає змогу систематизувати їх за джерелами, масштабом і природою впливу, а також розробити стратегії управління ними.

Фактори, що визначають рівень ризику, мають як макроекономічний, так і поведінковий чи глобальний характер, і в умовах геополітичної нестабільності їхня дія посилюється. Саме тому питання оцінки та мінімізації ризиків на фондовому ринку є ключовим для забезпечення його стабільності, привабливості та ефективності функціонування фінансової системи загалом.

1.3 Геополітична нестабільність як фактор впливу на фондовий ринок

Геополітична нестабільність є одним із ключових факторів, що визначає динаміку фінансових ринків у XXI столітті. Під цим поняттям розуміють стан міжнародної системи, за якого порушується рівновага між країнами чи блоками країн, виникають конфлікти, загрози безпеці, зміни політичних альянсів або економічні обмеження, що впливають на рух капіталу, торгівлю та інвестиційну активність [13] [14].

Геополітична нестабільність відрізняється від економічної нестабільності тим, що вона найчастіше має зовнішній характер, тобто не залежить від внутрішніх економічних процесів. За даними IMF геополітичні події призводять до раптових витоків капіталу з ринків, що розвиваються, зменшуючи доступ до фінансування на цих ринках [13]. У контексті 2022-2025 років, коли геополітична напруженість досягала пікових значень, цей фактор став домінуючим у моделях оцінки ризику.

Вразливість фондового ринку до геополітичної нестабільності пояснюється кількома механізмами: зменшенням впевненості інвесторів, підвищенням премії за ризик та порушенням глобальних ланцюгів постачань.

Загалом, напруженість геополітичного характеру впливає на фондовий ринок через кілька ключових каналів – канал очікувань інвесторів, канал реальної економічної активності, канал вартості капіталу та канал фінансової стабільності. Ринки капіталу функціонують на основі очікувань, щодо майбутніх доходів, економічної стабільності та прибутковості компаній. Коли виникає політична чи військова загроза, очікування інвесторів змінюються у бік песимізму, що призводить до зростання волатильності, розпродажу ризикових активів та переходу в безпечні інструменти, такі як золото, стабільні валюти на кшталт долару США, євро чи швейцарського франка, або державні облігації.

Геополітичні конфлікти можуть знижувати рівень інвестицій, обмежувати міжнародну торгівлю, руйнувати логістичні ланцюги та підвищувати витрати бізнесу. Секторні фондові індекси першими реагують на такі події: падають акції авіакомпаній, нафтопереробних підприємств, банків або корпорацій, орієнтованих на зовнішні ринки.

Невизначеність підвищує вимоги інвесторів до премії за ризик, таким чином вартість позикового капіталу зростає, а компанії скорочують інвестиції в розвиток, що призводить до зниження майбутнього прибутку і відповідного відображення на вартості активу.

Геополітичні кризи часто супроводжуються валютними коливаннями, зниженням резервів центральних банків та змінами монетарної політики. Підвищення облікових ставок, інфляційний тиск або дефіцит ліквідності посилюють реакцію ринку та формують довгострокову нестабільність.

Геополітична нестабільність може проявлятися як у формі прямих військових дій, так і через політичну напругу, санкційні режими, торговельні конфлікти, енергетичні кризи або інформаційно-кібернетичні загрози. Для фінансових ринків будь-який з цих проявів є джерелом підвищеної

невизначеності, що, у свою чергу, стимулює коливання цін на активи, зміну очікувань інвесторів та перерозподіл капіталу між ринками.

У сучасній науковій літературі виокремлюють кілька типів геополітичної нестабільності [15]:

1. Військово політична – пов'язана з війнами, конфліктами, терористичними актами, наприклад повномасштабне вторгнення Росії в Україну в 2022 року.

2. Економічно-санкційна – запровадження торговельних і фінансових обмежень, ембарго, блокування доступу до ринків капіталу, наприклад санкції проти Ірану, Росії, Венесуели.

3. Енергетична – пов'язана з коливанням цін на нафту, газ або стратегічні ресурси, які визначають стабільність економік країн-експортерів та імпортерів, наприклад енергетична криза в країнах Європи у 2022-2023 роках.

4. Інституційна – спричинена кризою міжнародних організацій, переглядом міжнародних угод чи розпадом альянсів, наприклад вихід Великої Британії зі складу ЄС.

5. Кібер- та інформаційна – стосується атак на фінансові інституції або маніпулювання інформаційними потоками з метою впливу на ринкові очікування.

Одним із першорядних аспектів впливу геополітичної нестабільності на ринок є поведінкові фактори. У періоди кризи інвестори часто демонструють підвищену емоційність, схильність до паніки та ірраціональності. На фондових ринках виникають масові розпродажі або «ефект стадності», коли більшість учасників повторюють дії один одного незалежно від фундаментальних показників.

Іншим важливим фактором є поведінка інституційних інвесторів. Пенсійні фонди, інвестиційні компанії та банки часто використовують моделі ризик-менеджменту, які автоматично ініціюють продаж активів за умов

підвищеної волатильності. Це може посилювати просідання ринку навіть без реального економічного погіршення.

До основних показників геополітичної нестабільності належать індекси геополітичного ризику, такі як Geopolitical Risk Index, розроблений (Caldara&Iacoviello); частота згадувань у ЗМІ тем, пов'язаних із конфліктами чи санкціями; зростання премій за ризик у фінансових інструментах; зміни у спредах державних облігацій або курсах валют. Фондовий ринок реагує на геополітичні події майже миттєво, оскільки вони впливають на прибутковість, ліквідність, вартість капіталу та інвестиційні очікування.

Воєнні дії створюють безпосередню загрозу стабільності бізнесу, викликають відтік капіталу з уражених регіонів і сприяють «втечі до безпеки», коли інвестори переходять від ризикових активів, таких як акції або корпоративні облігації, до надійніших, таких як державні цінні папери США або золото. Прикладом цього, є повномасштабне вторгнення Росії в Україну, що спричинило різке падіння фондових індексів у Східній Європі, зростання вартості енергоресурсів та переорієнтацію інвестицій в оборонний сектор [16] [17] [18].

Економічні санкції обмежують доступ до фінансових ресурсів, скорочують міжнародну торгівлю і впливають на прибутковість компаній. Наприклад, санкції проти російських банків та корпорацій призвели до замороження активів, делістингу акцій із західних бірж і різкого падіння індексу Мосбіржі у 2022 році. У випадку торговельної війни США та Китаю у 2018-2019 роках фондові ринки обох країн демонстрували підвищену волатильність, так як інвестори реагували на кожне нове мито або заяву урядових представників [19] [20].

Коливання цін на нафту та газ істотно впливають на прибутковість енергетичних компаній, державний бюджет і валютні курси. Підвищення цін на енергоносії стимулює інфляцію, що знижує реальну прибутковість фінансових активів. Так, енергетична криза у Європі у 2022 році, спричинена скороченням постачання російського газу, призвела до зростання вартості

електроенергії та зниження темпів промислового виробництва, що відбилося на фондових індексах [21] [22].

У свою чергу, очікування конфлікту чи політичної ескалації часто впливають на ринки не менше, ніж самі події. Деякі галузі, навпаки, отримують вигоду, наприклад оборонна галузь демонструє зростання капіталізації у періоди глобальної напруги [18].

Загалом, емпіричним шляхом можна побачити декілька важливих тенденцій під час геополітичної напруги:

1. Підвищення геополітичного ризику знижує дохідність як у розвинених країнах, так і в країнах, що розвиваються.

2. Ринки, що сильно інтегровані в глобальну економіку, реагують швидше, тоді як ізольовані економіки – повільніше, але з більш тривалими наслідками.

3. Секторальний вплив є різним, енергетика та оборонна промисловість можуть зростати на тлі конфліктів, тоді як фінансовий і туристичний сектор знижуються.

4. Висока волатильність стає невід’ємною рисою ринку, особливо під час військових конфліктів та санкційних війн.

Загалом, глобальні інвестори більш чутливо реагують на події в ключових економічних центрах (США, ЄС, Китай). Напруга в малих країнах впливає переважно на локальні ринки, хоча масштабні конфлікти можуть мати регіональні та світові наслідки.

Таким чином, геополітична нестабільність є одним із ключових факторів, що визначають динаміку розвитку світових фондових ринків. Її вплив відчувається як через поведінкові механізми, так і через реальні зміни в економіці, монетарній політиці та глобальних ланцюгах постачання. У сучасному світі, де інформація поширюється миттєво, а ринки високою мірою інтегровані, геополітичні події стають визначальними у формуванні інвестиційного клімату.

РОЗДІЛ 2. ПІДХОДИ ДО ОЦІНКИ ТА МОДЕЛЮВАННЯ РИЗИКІВ НА ФОНДОВОМУ РИНКУ

2.1 Методологічні засади аналізу ризиків на фондовому ринку

Оцінка ризиків є центральним елементом аналітики фондового ринку, адже саме вона забезпечує можливість раціонального прийняття інвестиційних рішень в умовах невизначеності. Методологічні засади аналізу ризику включають не лише кількісні методи його вимірювання, а й систему якісного аналізу факторів, що визначають його рівень.

Методологічна основа аналізу ризиків – це сукупність принципів, методів, підходів і процедур, спрямованих на ідентифікацію, вимірювання, оцінювання та управління ризиками, що впливають на фінансові результати діяльності суб'єктів ринку.

Загалом, аналіз ризику – застосування системи спеціальних знань з дослідження економічних явищ і процесів за невизначеності та конфліктності з метою отримання якісної та кількісної інформації, для прийняття управлінських рішень з урахуванням ризику [23]. Аналіз ризику забезпечує базу для оцінювання ризику для подальших заходів з управління ризиком.

У загальному вигляді аналіз ризиків здійснюється в такій послідовності:

1. Виявлення невизначеності у поведінці господарської системи.
2. Визначення показників, що характеризують невизначеність.
3. Виявлення ризикових факторів невизначеності.
4. Оцінка ризиків на основі методів вимірювання ризиків.
5. Використання якісних методів.
6. Використання кількісних методів.
7. Прогнозування рівня ризиків.
8. Управління ризиками: використання методів запобігання ризиків.

Методи аналізу ризиків поділяються на якісні та кількісні, які, хоча, й різняться за підходами, у комплексі дають повне уявлення про структуру, природу та рівень ризику [24].

Якісні методи базуються на експертних оцінках, інтуїтивному аналізі та дослідженні чинників ризику без прямого математичного вимірювання. Серед них можна виокремити SWOT-аналіз, який визначає сильні й слабкі сторони емітента, а також зовнішні загрози та можливості ринку; PEST-аналіз, що розглядає політичні, економічні, соціальні та технологічні фактори, здатні вплинути на емітента або стабільність ринку; експертні опитування, де оцінка ризиків ґрунтується на досвіді аналітиків, трейдерів або портфельних менеджерів; аналіз сценаріїв, який дозволяє передбачити можливі наслідки реалізації певних ризикових подій, наприклад, запровадження санкцій, падіння цін на енергоносії тощо.

Кількісні методи, натомість, передбачають математичне або статистичне вимірювання ризику, що забезпечує більш об'єктивну оцінку рівня невизначеності. Основними з них є аналіз дисперсії та стандартного відхилення, тобто оцінка волатильності активів; розрахунок β -коефіцієнту, що вимірює чутливість акцій окремої компанії до змін ринку загалом; кореляційний аналіз, який визначає взаємозв'язок між активами, даючи змогу оцінити ефективність диверсифікації портфеля; Value-at-Risk (VaR), оцінка максимально можливого збитку за певний період часу з певною імовірністю; регресійні моделі та методи часових рядів для оцінки динаміки ризику в часі.

Таким чином, кількісні методи дозволяють не лише оцінити поточний рівень ризику, але й прогнозувати його зміни під впливом макроекономічних чи політичних чинників.

Усі підходи та методи аналізу ризиків спираються на інформацію, припущення та ступінь невизначеності. Дані ринку часто містять структурні злами, пропуски або спотворення, тому значна частина моделей базується на припущеннях, таких як раціональність поведінки учасників ринку, нормальний розподіл доходності, сталий характер волатильності тощо.

Для проведення об'єктивного аналізу ризиків на фондовому ринку використовуються як первинні, так і вторинні джерела інформації. До первинних належать звітність емітента, біржові котирування, статистика обігу цінних паперів, макроекономічні показники, як інфляція, ВВП, облікова ставка тощо. Вторинні джерела – це аналітичні звіти брокерських компаній, фінансові огляди, бази даних Bloomberg, Thomson Reuters, Yahoo Finance, TradingView тощо.

Не менш важливою основою є інституційні стандарти оцінювання ризику та вимоги до його розкриття, зокрема Базельські угоди [25], Міжнародні стандарти фінансової звітності [26], Рекомендації Європейського банківського управління [27, 28]. Такі інституційні рамки формують глобальну систему узгоджених підходів до управління ризиком, забезпечують прозорість фінансової діяльності та створюють базу для функціонування міжнародних ринків капіталу.

Кількісні методи оцінки ризиків становлять важливу частину сучасного ризик-менеджменту, оскільки дозволяють формалізувати складні ринкові процеси, перетворити стохастичні характеристики активів у вимірювані параметри і забезпечити можливість прогнозування потенційних втрат. Кількісні методи охоплюють широкий набір статистичних, економетричних, математичних та моделюючих інструментів, які дозволяють визначати природу ризику, його величину, часову залежність та ймовірність настання несприятливих подій.

Ключовими показниками для кількісної оцінки ризиків є волатильність, тобто міра коливання ціни фінансового інструменту навколо середнього значення, яка відображає рівень невизначеності ринку; β -коефіцієнт, тобто показник ринкового ризику, який відображає залежність доходності активу від доходності ринку в цілому; коефіцієнт кореляції що відображає ступінь взаємозв'язку між активами та використовується для побудови диверсифікованих портфелів.

Крім того для аналізу застосовуються такі показники як обсяги торгів та спред між ціною купівлі та продажу для оцінки ліквідності, а також індекси очікуваної волатильності і рейтингова інформація, що характеризує кредитоспроможність емітентів та держав.

Попри розвиток сучасних аналітичних інструментів, вимірювання ризику у періоди економічної чи політичної нестабільності супроводжується низкою методологічних проблем.

По перше, у кризові або воєнні періоди зростає рівень невизначеності, що робить історичні дані менш репрезентативними. Більшість моделей ризику, зокрема CAPM, ґрунтуються на припущенні стабільності параметрів ринку, яке у кризових умовах порушується.

По друге, змінюється структура кореляцій між активами, так у періоди шоків різні активи починають рухатися більш синхронно, через що ефективність диверсифікації портфеля суттєво знижується.

По третє, геополітичні події важко піддаються кількісному вимірюванню. Такі фактори, як військові конфлікти, санкції чи політичні рішення, часто мають негайний і непередбачуваний вплив на ринки, що унеможлиблює точне прогнозування їхніх наслідків стандартними статистичними методами.

Ще однією проблемою є нестача якісних даних, особливо для ринків, що розвиваються. Наприклад, український фондовий ринок у 2022-2024 роках характеризувався низькою ліквідністю, дуже вузьким колом емітентів та нерегулярною публікацією фінансової звітності, що значно ускладнює моделювання ризиків.

Таким чином, методологічні засади аналізу ризиків на фондовому ринку базуються на комплексному поєднанні якісних та кількісних підходів, що дозволяє враховувати як об'єктивні параметри ринку, так і суб'єктивні очікування його учасників. У періоди геополітичної нестабільності така інтеграція стає особливо важливою, адже саме вона забезпечує гнучкість

оцінок і підвищує здатність інвесторів адаптувати свої рішення до швидкоплинних умов глобального фінансового середовища.

2.2 Аналіз підходів до кількісної оцінки ризиків на фондовому ринку

Проблема оцінки ризику на фондовому ринку має глибокі теоретичні корені, а її розвиток пройшов кілька етапів – від класичних портфельних моделей до сучасних стохастичних систем аналізу волатильності.

Кількісний аналіз полягає у визначенні конкретного обсягу грошових збитків від окремих видів фінансових ризиків. Для цього можна використовувати економіко-статистичні методи, розрахунково-аналітичні, експертні та аналогові.

Економіко-статистичні методи оцінки ризику передбачають вивчення статистики витрат і прибутків на цьому або аналогічному підприємстві за попередні періоди. На базі масиву зібраного статистичного матеріалу визначають величину і частоту отримання вигоди та виникнення фінансових втрат.

Математичний апарат для оцінки ризику за допомогою статистичних методів надає теорія ймовірності. Спираючись на статистичні дані, можна з високим ступенем точності кількісно визначити величину ризику, можливі наслідки певної окремої дії та ймовірність самих наслідків [29].

Можливість одержання визначеного результату, тобто імовірність, визначається за наступною формулою [29]:

$$P(A) = \frac{m}{n}, \quad (2.1)$$

де $P(A)$ – імовірність настання події A ,

m – кількість можливих результатів, при яких настає подія A ,

n – загальна кількість результатів.

При оцінці ризику дану формулу можна трактувати як відношення кількості випадків, при яких настає негативний результат, тобто отримується збиток, до загальної кількості можливих результатів.

Загалом методи теорії ймовірності зводяться до визначення ймовірності того, що подія відбудеться, та до вибору з можливих подій найбільш значної, виходячи з найбільшої величини математичного очікування.

Математичне очікування події (очікуване значення результату) є середньозваженим усіх можливих результатів, де ймовірність кожного з них використовується як частота або вага відповідного значення. Очікуване значення розраховується за формулою [29]:

$$M(x) = \sum_{i=1}^n p_i * X_i, \quad (2.2)$$

де p_i – ймовірність i -го значення i -го результату;

X_i - i -й результат,

n – кількість можливих результатів.

Середня величина являє собою узагальнену кількісну характеристику і не дозволяє прийняти рішення на користь якого-небудь варіанта вкладення капіталу. Для остаточного ухвалення рішення необхідно визначити міру коливання можливого результату – ступінь відхилення очікуваного значення від середньої величини. При цьому активно використовують такі інструменти статистичного методу як дисперсія та стандартне (середньоквадратичне) відхилення.

Дисперсія – це середньозважена величина з квадрата відхилень дійсних фінансових результатів від середніх, що визначається формулою [29]:

$$\sigma^2 = \sum_{i=1}^n (X_i - M(x))^2 * p_i, \quad (2.3)$$

де σ^2 – дисперсія;

X_i – значення можливого фінансового результату;

$M(x)$ – середнє значення можливого фінансового результату;

p_i – імовірність виникнення можливого фінансового результату;

Середньоквадратичне (стандартне) відхилення визначається за формулою [29]:

$$\sigma = \sqrt{\sigma^2}, \quad (2.4)$$

Економічний зміст середньоквадратичного відхилення з погляду теорії ризиків полягає в характеристиці максимально можливого коливання досліджуваного параметра від його середнього очікуваного значення.

Таким чином, чим більша величина дисперсії та середньоквадратичного відхилення, тим більш ризикованим є управлінське рішення.

Коефіцієнт варіації – це відносна величина, яка розраховується як відношення середньоквадратичного відхилення до середнього фінансового результату (математичного очікування), тобто [29]:

$$V = \frac{\sigma}{\bar{x}}, \quad (2.5)$$

Оскільки коефіцієнт варіації є відносною величиною, з його допомогою можна порівнювати рівень коливань окремих параметрів, виражених різними одиницями вимірювання. Чим менше значення коефіцієнта варіації, тим більша стабільність прогнозованої ситуації і, відповідно, менший ступінь ризику.

Прийнято вважати, що коефіцієнт варіації при значенні менше 10% відображає слабку мінливість, від 10% до 25% - помірну мінливість; а при значенні більше 25% - високу мінливість.

Коваріація та кореляційний аналіз використовуються в статистичному аналізі. Вони лежать в основі сучасного портфельного аналізу (модель

Марковіца), моделей очікуваної дохідності (CAPM), структур ризику (VaR, CVaR), а також використовуються для моделювання залежностей при симуляціях Монте Карло та побудові матриць ризику. Хоча коваріація та кореляція часто розглядаються разом, між ними існує принципова різниця, що має безпосереднє значення для практичної оцінки ринкових ризиків.

Коваріація вимірює спільний рух двох активів за формулою:

$$\text{cov}(R_i, R_j) = \frac{1}{n-1} \sum (R_i - \bar{R}_i) (R_j - \bar{R}_j), \quad (2.6)$$

Якщо показник коваріації більше за 0, то активи мають схильність до руху в одному напрямку (наприклад, акції однієї індустрії);

Якщо показник коваріації менше 0, то активи рухаються в протилежних напрямках (часто акції та золото в кризові часи);

Якщо показник коваріації дорівнює 0, то зв'язок між активами слабкий або відсутній.

Важливо розуміти, що коваріація є ненормованою і залежить від масштабів волатильності кожного активу, тобто якщо актив вдвічі волатильніший, коваріація теж виросте вдвічі, навіть якщо структура зв'язку не змінилася.

Наслідками цього є те, що значення коваріації не обмежене; неможливо порівнювати зв'язки між різними парами активів; велика коваріація може означати просто високу волатильність одного активу, а не сильний зв'язок. Через це у практичному ризик-менеджменті показник коваріації напряду майже не використовують для інтерпретації, але вона використовуються як частина інших моделей, наприклад, при кореляційному аналізі.

Кореляція є нормованою коваріацією та розраховується за наступною формулою:

$$\rho_{XY} = \frac{\text{cov}(X,Y)}{\sigma_X \sigma_Y}, \quad (2.7)$$

Кореляція завжди знаходиться в межах від -1 до 1, де:

$R = 1$, ідеальний позитивний зв'язок;

$R = -1$, ідеальний негативний зв'язок;

$R = 0$, немає лінійного зв'язку.

Кореляція є основною мірою взаємозалежності в управлінні портфелем, диверсифікації, оцінці системних ризиків, аналізі поведінки активів під час криз.

Кореляція позбавлена масштабного ефекту, тому дозволяє порівнювати зв'язки між будь-якими активами, оцінювати стабільність ринкових залежностей, аналізувати ефективність хеджування. Саме кореляція показує, чи дає актив диверсифікаційний ефект.

Не дивлячись на переваги кореляційного аналізу, він має і певні недоліки, так у нестабільні періоди кореляції між активами різко ростуть, під час війн, санкцій, змін монетарного режиму, геополітичної ескалації кореляції повністю перебудовуються.

Таким чином, коваріація та кореляція є взаємопов'язаними, але функціонально різними мірами залежності між активами. Коваріація описує спільну мінливість, але не дозволяє порівнювати силу зв'язку через залежність від масштабів волатильності. Тому у фінансовому аналізі для інтерпретації та прийняття рішень використовується нормована величина, кореляція, яка відображає чисту інтенсивність зв'язку та є ключовим елементом управління портфельними ризиками. Водночас кореляційний аналіз має обмеження у періоди високої нестабільності, коли залежності стають динамічними, нелінійними і характеризуються сильними хвостовими ефектами, що вимагає використання додаткових інструментів.

Аналітичний метод оцінки ризиків базується на методології дисконтування грошових потоків і передбачає використання таких показників як чиста теперішня вартість (NPV – net present value), індекс дохідності (PI – profitability index), період окупності інвестицій (PP – payback period) та внутрішня норма рентабельності (IRR – internal rate of return).

Про рівень ризику судять за величиною відхилення за розрахунковим величин цих показників від граничних або рекомендованих значень, а також від значень цих показників по альтернативним проектам.

Чиста теперішня вартість являє собою суму дисконтованих фінансових підсумків за всі роки реалізації проекту, починаючи з дати початку інвестування [29].

$$NPV = \sum_{t=1}^n \frac{CF_t}{(1+r)^t} - \sum_{t=0}^n \frac{I_t}{(1+r)^t}, \quad (2.8)$$

де CF_t – грошові надходження від інвестицій у період t ,

I_t – грошові інвестиційні потоки у період t ,

r – норма дисконту (необхідна ставка прибутковості інвестицій),

t – період часу,

n – тривалість інвестиційного проекту.

Чим ближче до нуля значення чистої поточної вартості проекту, тим вищий ризик проекту.

Індекс дохідності являє собою співвідношення приведених доходів до приведених інвестиційних витрат [29].

$$PI = \sum_{t=0}^n \frac{CF_t}{(1+r)^t} / \sum_{t=0}^n \frac{I_t}{(1+r)^t}, \quad (2.9)$$

Чим менше різниця між значенням індексу рентабельності та одиницею (за умови, що індекс рентабельності перевищують одиницю), тим вищий ризик проекту.

Період окупності визначає кількість періодів часу, протягом яких буде повернуто вкладені інвестиції [29].

$$PP = \sum_{t=0}^n \frac{I_t}{CF}, \quad (2.10)$$

Цей показник має один істотний недолік – він не може слугувати за міру прибутковості, оскільки не враховує грошові потоки, які надходять після строку окупності, а також вартість капіталу проекту, тому при використанні цього показника перевага віддається короткостроковим проектам.

Для того, щоб позбавитись цього недоліку, використовують показник дисконтного періоду окупності (Discount payback period - DPP). При цьому розрахунки здійснюються з використанням дисконтних грошових потоків [29].

$$DPP = \sum_{t=0}^n \frac{I_t}{(1+r)^t} / \sum_{t=0}^n \frac{CF_t}{(1+r)^t}, \quad (2.11)$$

Чим ближче період окупності проекту до моменту закінчення життєвого циклу інвестицій або до нормативного періоду окупності, тим вище рівень ризику проекту.

Внутрішня норма рентабельності являє собою розрахункову ставку відсотка, при якій проект є безризиковим і безприбутковим [29].

$$IRR = r_1 + \frac{NPV_{r1} + NPV_{r2}}{NPV_{r1}} (r_2 - r_1), \quad (2.12)$$

Чим менша різниця між значенням внутрішньої норми прибутку і ставкою дисконту (середньозваженою ціною капіталу, необхідною нормою прибутковості), тим ризик проекту вищий.

На практиці даний метод використовується банками України при розрахунку суми резервів для покриття ризиків по кредитним операціям (постанова НБУ від 27.12.2007 №481).

Таким чином, перевагами аналітичного методу є простота розрахунків і доступність цього методу для великого кола користувачів і невеликі витрати. Недоліками цього методу є те, що він не враховує конкретних чинників ризику на зростання або зменшення міри ризику проекту в цілому, вимагає

наявності детальних відомостей про проект або вид діяльності, практично відсутня можливість детального обліку усіх чинників ризику.

Втім, аналізуючи ризики на фондовому ринку, потрібно розуміти, що врахування можливих результатів розвитку подій за допомогою лише теорії імовірності є неможливим, так як потрібно враховувати багато інших аспектів, таких як історичний досвід реалізації подібних подій, супутні економічні процеси та взаємопов'язані фактори. У цьому випадку варто звернути увагу на цілий ряд специфічних методів оцінки ризику.

Одним із перших фундаментальних підходів до вимірювання ризику стала модель, яку розробив Гаррі Марковіц у 1952 році, і яка була названа його ім'ям. Вона передбачає, що інвестор прагне максимізувати очікувану дохідність портфеля при заданому рівні ризику, або навпаки мінімізувати ризик при заданій дохідності [30].

Модель оптимального портфеля Г. Марковіца виходить із таких базових теоретичних припущень і визначень:

1. Інвестори намагаються максимізувати свої прибутки за певного заданого рівня ризику.
2. Портфель інвестора складається з усіх його активів та зобов'язань.
3. Інвестори намагаються уникати ризику; Із двох активів з однаковою дохідністю інвестори завжди надають перевагу тому, ризикованість якого менша, тобто існує пряма пропорційна залежність між очікуваним доходом і ризиком.
4. Ризик є невизначеністю майбутнього результату (дохідності).
5. Усі інвестори ухвалюють рішення про інвестиції, виходячи з очікуваних показників дохідності та ризику даних інвестицій.

Отже, згідно цієї моделі є два основних параметри, які впливають на рішення інвестора при побудові інвестиційної стратегії – ризик і дохідність, а основною проблемою є досягнення максимального рівня очікуваної дохідності інвестицій за певного рівня ризику й скорочення можливого ризику за очікуваної дохідності.

Основна ідея полягає у диверсифікації, тобто поєднанні активів із різними коефіцієнтами кореляції, що дозволяє зменшити загальний ризик. Математично це виражається через дисперсію як міру ризику наступною формулою:

$$\sigma_p^2 = \sum_{i=1}^n \omega_i^2 \sigma_i^2 + 2 \sum_{i < j} \omega_i \omega_j \rho_{ij} \sigma_i \sigma_j, \quad (2.13)$$

де:

ω_i – частка активу в портфелі,

σ_i – стандартне відхилення дохідності активу,

ρ_{ij} – коефіцієнт кореляції між активами.

Марковіц довів, що існує множина портфелів, які дають найвищу дохідність при найнижчому ризику. У контексті геополітичної нестабільності модель Марковіца залишається базовою, але її обмеження полягають у припущенні стабільності дисперсій та кореляцій, що не завжди відповідає динаміці кризових періодів.

Подальший розвиток отримала модель CAPM (Capital Asset Pricing Model), розроблена Шарпом, Літнером і Моссіном у 1960-х роках [7]. Ця модель побудована на ідеї про те, що ціна окремих капітальних активів залежить від очікуваної рентабельності та ризику.

Ця модель є однією з ключових у сучасній фінансовій теорії. Вона характеризує формування ринкової ціни окремих цінних паперів та інших об'єктів реальних та фінансових інвестицій за умов досконалого ринку капіталу та з урахуванням систематичного (ринкового) ризику, тобто зумовленого загальними економічними, політичними та фінансовими умовами, і, як наслідок, не підлягаючого диверсифікації.

CAPM описує зв'язок між очікуваною дохідністю активу та його систематичним ризиком, вимірюваним через β -коефіцієнт за наступною формулою:

$$E(R_i) = R_f + \beta_i[E(R_m) - R_f], \quad (2.14)$$

де:

$E(R_i)$ – очікувана дохідність активу,

R_f – безризикова ставка,

$E(R_m)$ – середня дохідність ринку,

β_i – коефіцієнт чутливості активу до ринку.

Відповідно до цього, значення Бета-коефіцієнту слід інтерпретувати наступним чином:

- Бета = 1, ризик інвестицій в аналізований актив знаходиться на рівні ринкового, а отже і премія за ризик буде наближеною до середньоринкової ставки дохідності;
- Бета > 1, вкладення в актив вважаються такими, яким властивий вищий, ніж середньоринковий рівень ризику, а отже інвестори вимагатимуть більшу, ніж середньоринкову норму дохідності.
- Бета < 1, це свідчить про нижчий за середньоринковий рівень ризику інвестицій в аналізований актив, як наслідок, премія за ризик також буде менше середньої по ринку.
- Бета = 0, це означає, що ризик інвестицій у аналізований актив відсутній.

Модель оцінки дохідності капітальних інвестицій будується в графічному вигляді, де першим кроком є побудова так званої лінії ринку капіталів (capital market line). Ця лінія в системі координат описує залежність очікуваної норми прибутковості максимально диверсифікованого ринкового портфеля цінних паперів від рівня його ризикованості. Кінцевим етапом побудови CAPM є виведення на основі лінії ринку капіталів, прямої ринку цінних паперів (security market line), яка показує залежність між очікуваною нормою прибутковості вкладень в окремі види активів, що є складовою ринкового портфелю інвестицій, від рівня їх ризикованості.

Модель CAPM не лише забезпечує теоретичну основу для оцінювання вартості капіталу, а й формує практичні рекомендації для інвестиційної поведінки та оптимізації портфельних стратегій.

Разом із тим, класична модель CAPM ґрунтується на низці припущень, серед яких домінують ринкова ефективність, однорідність очікувань інвесторів, відсутність трансакційних витрат, необмежена можливість позичати та інвестувати за безризиковою ставкою, а також стабільність статистичних зв'язків між активами. У стабільних макроекономічних умовах ці припущення дозволяють моделі працювати як наближене представлення реальності. Однак у періоди геополітичної нестабільності, структурних зламів або кризових економічних процесів значна частина цих припущень не виконується. Особливо це стосується параметра бета, який є історичною статистичною оцінкою і тому часто не здатний відображати майбутню чутливість активу. У періоди різких ринкових зрушень кореляційні зв'язки між активами можуть кардинально змінюватись, що спричиняє так званий ефект кореляційного зближення, коли майже всі активи починають поводитися подібно, що робить бета-коефіцієнт менш інформативним як інструмент прогнозу ризику.

У сучасних дослідженнях усе більшого поширення набуває підхід до бета-коефіцієнта як до змінного у часі параметра. Існують моделі *time-varying beta*, що дозволяють оцінювати бета у динаміці. Для цього застосовуються ролінгові регресії, GARCH-моделі та фільтр Калмана, які враховують гетероскедастичність, структурні зміни та часову варіативність залежностей. Ці підходи демонструють, що у періоди геополітичної напруги систематичний ризик зростає, а бета-коефіцієнт активів «агресивних» секторів може змінюватися значно швидше і в більших масштабах, ніж у стабільні періоди. Це вимагає адаптації класичних методів оцінювання ризику та впровадження більш гнучких підходів, здатних враховувати непередбачуваність глобального середовща.

Отже, традиційні фінансові моделі, як CAPM, виходять з припущення про ефективність ринків та раціональність інвесторів, однак у реальності геополітичні події створюють нераціональні очікування, панічну поведінку та тимчасові дисбаланси. Попри наявні обмеження, бета-коефіцієнт та модель CAPM залишаються важливими елементами фінансового аналізу. Вони формують основу для розрахунку вартості капіталу, використовуються в оцінці інвестиційних проектів, у регуляторних вимогах та в управлінні ринковими ризиками. CAPM слугує відправною точкою для побудови більш складних моделей, таких як модель АРТ, трифакторна модель Фами-Френча чи чотирьохфакторної моделі Картгарта.

Важливо зазначити, що роль бета-коефіцієнта у періоди нестабільності не зменшується, а, скоріше, трансформується. Для якісного аналізу ризику необхідним стає поєднання традиційної оцінки бета коефіцієнту з розширеними інструментами моделювання, які дозволяють враховувати можливість раптових змін, структурних зламів, підвищеної волатильності та глобальних шоків. У комплексі такі підходи забезпечують більш реалістичну та повну картину систематичної ризиковості фінансових активів та дозволяють адаптувати інвестиційні стратегії до умов високої невизначеності.

Одними із найважливіших сучасних підходів до кількісної оцінки ризиків є методики Value-at-Risk та Expected Shortfall [31], які стали стандартом не лише у банківському секторі, а й у діяльності інвестиційних фондів, корпорацій та регуляторних фондів. Їхня поява була зумовлена необхідністю формалізувати потенційні втрати портфеля в умовах невизначеності та створити уніфіковані показники, що дозволяють порівнювати ризиковість різних активів, інструментів і стратегій. Обидві методики належать до категорії квантильних підходів, тобто таких, що оцінюють ризик через розподіл можливих збитків і визначають його критичні точки.

Value-at-Risk являє собою оцінку найбільшого очікуваного збитку за певний часовий горизонт при заданому рівні довіри, тобто це гранична

величина втрат, яка не буде перевищена із високою імовірністю. Концептуально VaR є відповіддю на проблему визначення розміру максимальних втрат, які може понести портфель протягом певного періоду часу за нормальних ринкових умов із певним рівнем впевненості. Така постановка питання робить цей метод надзвичайно привабливим для менеджменту та регуляторів, оскільки він зводить багатовимірну природу ризику до однієї зрозумілої грошової величини.

Побудова VaR може здійснюватися кількома способами, що суттєво впливають на точність та стійкість оцінки. Історичний підхід передбачає використання фактичних минулих змін ринкових параметрів, що робить оцінку максимально наближеною до реальних сценаріїв, але, водночас, залежною від наявності репрезентативних даних і структурної стійкості ринку. Метод коваріацій-варіацій ґрунтується на припущенні нормальності розподілу доходності та використовує середні значення та волатильність активів, є простим у реалізації, однак часто недооцінює ризики. Найбільш гнучким підходом є метод Монте-Карло, який дозволяє моделювати тисячі або мільйони сценаріїв майбутньої поведінки активів, враховуючи як реальні розподіли доходності, так і складні нелінійності, залежності та екстремальні події.

Метод Монте Карло є одним з найбільш гнучких і аналітично потужних інструментів кількісної оцінки ризику на фінансових ринках. Цей метод є стохастичним чисельним методом, який дозволяє моделювати велику кількість сценаріїв розвитку випадкових процесів і оцінювати статистичні характеристики системи [29, 32].

Теоретична база таких методів була розроблена достатньо давно, а засновниками методу вважаються математики Дж. Нейман та С. Улам. Так як основою методу є генерація випадкових вибірок, то метод набув поширення тільки після появи електронних обчислювальних машин.

Особливостями методу є проста структура обчислювального алгоритму, а також те, що похибка обчислювання пропорційна $\sqrt{\frac{D}{N}}$, де D – деяка постійна, а N – кількість випробувань.

Таким чином, отримати високу точність обчислення цим методом проблематично, але там, де присутні випадкові величини, а точність результату допускає 2-5% відхилення, метод з успіхом може застосовуватись.

Основною ідеєю цього методу є те, що можна задати певну математичну модель процесу зміни ціни активу, наприклад, для акцій дуже часто застосовується геометричний броунівський рух:

$$dS_t = \mu S_t dt + \sigma S_t dW_t, \quad (2.15)$$

де S_t – ціна активу у момент часу t ,

μ – очікувана дохідність,

σ – волатильність,

dW_t – випадковий приріст Винера;

Далі за допомогою генератора випадкових чисел створюються тисячі або мільйони траєкторій руху активів, а для кожного з сценаріїв розраховуються ключові фінансові показники – ціна опціону, доходність і тд.

Перевагами цього методу є гнучкість, так як він дозволяє моделювати складні багатовимірні системи і нелінійні залежності, врахування нестандартних розподілів, так як можна задавати не лише нормальний розподіл, а й розподіли з «жирними хвостами», стрибками, асиметрією, і можливість оцінити різні макроекономічні, політичні та геополітичні сценарії.

Недоліками та обмеженнями цього методу є велика обчислювальна складність, чутливість до припущень, так як результати залежать від обраної моделі динаміки ціни параметрів очікуваної доходності та волатильності,

кореляцій між активами, проблеми з екстремальними подіями, а також певна складність в інтерпретації

Попри широку популярність Value-at-Risk має низку концептуальних обмежень, ключовим з яких, є те, що VaR не показує розмір можливих втрат у випадку, якщо поріг VaR буде перевищено. Іншими словами, він описує граничний рівень, але не дає уявлення про те, наскільки катастрофічними можуть бути збитки у так званій «хвостовій зоні» розподілу. Особливо критичним це є в періоди криз, коли реалізуються малоймовірні, але надзвичайно руйнівні сценарії. Крім того, класична версія VaR не завжди є субадитивною, тобто не гарантує, що ризик диверсифікованого портфеля буде меншим за суму ризиків окремих активів.

Саме ці недоліки зумовили активний розвиток альтернативної методики – Expected Shortfall або ES (часто позначається як CVaR, Conditional Value-at-Risk). Expected Shortfall розглядається як середній очікуваний збиток у межах найбільш несприятливої частини розподілу, тобто середнє значення втрат умовно за межею VaR. Таким чином, ES є не просто оцінкою порога, як у VaR, а вимірює глибину ризику, що реалізується у випадку екстремальних подій, і тому краще враховує системні збої, кризи ліквідності та різкі дисбаланси на ринках.

На відміну від VaR, оцінка ES може проводитись історичним методом, на основі моделювання або шляхом використання аналітичних формул для конкретних типів розподілів. Проте на практиці найбільш ефективним підходом є симуляційні методи, які дозволяють відтворити нелінійні залежності між активами, включити сценарії шоків ліквідності, стрибків волатильності та асиметричних розподілів доходності. Завдяки такій гнучкості ES здатен відображати поведінку ринків у ситуаціях структурних зламів, коли традиційні статистичні інструменти показують значні похибки.

Важливо підкреслити, що VaR і ES є не взаємовиключними, а взаємодоповнюючими індикаторами ризику. У практиці фінансового управління вони застосовуються спільно, забезпечуючи подвійний погляд:

VaR – як індикатор потенційного порога ризику в нормальних умовах, а CVaR – як міра глибини втрат у разі реалізації екстремальних сценаріїв. Саме така комбінація дозволяє ухвалювати більш збалансовані рішення щодо управління портфелем, розподілу капіталу та оцінки стійкості фінансової стратегії.

Сучасні тенденції розвитку ризик-менеджменту демонструють зміщення акцентів у бік методологій, орієнтованих на хвостові ризики, що робить Expected Shortfall домінуючим стандартом у регуляторній та аналітичній практиці. Проте VaR залишається важливим операційним інструментом, особливо для короткострокових оцінок та систем моніторингу у реальному часі.

Моделі сімейства GARCH (Generalized Autoregressive Conditional Heteroskedasticity) посідають центральне місце у сучасному кількісному аналізі фінансових ринків, особливо коли йдеться про оцінку та прогнозування вартості волатильності активів у динаміці. Їхня поява була зумовлена необхідністю врахування того факту, що волатильність на фінансових ринках не є сталою, а змінюється з часом залежно від ринкових умов. На практиці спостерігається феномен так званого «кластерування волатильності», коли періоди високо мінливості змінюються відносно спокійними фазами, а шоки можуть мати довготривалий вплив. Традиційні моделі з постійною дисперсією не здатні відобразити таку динаміку, чим і пояснюється висока актуальність GARCH-підходів [33].

Ідея GARCH-моделювання бере початок із моделі ARCH, запропонованої Робертом Енглom у 1982 році. Модель ARCH описує умовну дисперсію як функцію від минулих квадратичних значень доходностей, що дозволяє враховувати накопичення волатильності в наслідок попередніх шоків. Проте моделі ARCH мають суттєву проблему – вони вимагають великої кількості лагів (попередніх значень змінної) для адекватного опису тривалого впливу волатильності, що робить їх громіздкими, а іноді й статистично нестійкими. Саме тому у 1986 році Тім Боллерсф створив

узагальнення – GARCH, у якому умовна дисперсія залежить не лише від попередніх квадратичних доходностей, але й від власних попередніх значень. Таким чином модель отримала можливість компактно відображати довготривалу пам'ять волатильності.

У своїй базовій формі GARCH передбачає, що поточна умовна дисперсія є комбінацією трьох складових: сталого середнього рівня волатильності, впливу останніх ринкових шоків та інерції попередньої дисперсії. Така структура дозволяє моделі адаптуватись до швидких змін ринкової динаміки і водночас зберігати плавність еволюції волатильності. Чим більшим є значення коефіцієнтів при шоках та попередній дисперсії, тим сильніший є ефект пам'яті та тим довше ринок «розгойдується» після масштабних подій. У випадку фінансових криз чи геополітичних потрясінь саме GARCH-модель демонструє здатність фіксувати різке підвищення волатильності й довготривале її затухання, що підвищує точність прогнозів ризику.

Важливою особливістю GARCH є те, що модель дозволяє будувати прогнози не для самих доходностей активів, а для їх варіації, тобто для ризику. Це має ключове значення для оцінювання таких показників як Value-at-Risk, Expected Shortfall, стрес-тестування портфелів або моделювання екстремальних ринкових подій. Практика застосовування GARCH у банках та інвестиційних структурах свідчить, що модель здатна забезпечувати значно кращу адекватність порівняно зі стандартними статистичними методами, які не враховують часозмінність волатильності.

З часом базова модель GARCH була суттєво розширена, що привело до появи низки її модифікацій. Однією з найбільш поширених є EGARCH (Exponential GARCH), яка дозволяє моделювати асиметрію волатильності, тобто явище, коли негативні новини викликають суттєвіше підвищення волатильності, ніж позитивні. Це особливо характерно для акційних ринків, де погіршення очікувань інвесторів призводить до різких розпродажів, тоді як зростання ринку зазвичай є більш плавним. Інша модифікація, GJR-GARCH,

також відображає ефект левериджу, за якого негативні шоки мають більший вплив на ризик. У практиці моделювання кризових періодів важливою є також модель FIGARCH, яка дозволяє задавати часткову довготривалу пам'ять волатильності та краще відображає поведінку ринків із хронічно підвищеним ризиком.

У контексті геополітичної та макроекономічної нестабільності GARCH-моделі мають ключову перевагу над багатьма альтернативними методами, оскільки вони відображають зміну рівня ринкової волатильності в режимі реального часу. Якщо на ринку відбувається різка зміна очікувань через політичну кризу, військовий конфлікт або зміну регуляторної політики, модель майже негайно фіксує цей стрибок волатильності, оскільки квадратичні доходності реагують на нову інформацію миттєво. Крім того, GARCH добре поєднується з методами Монте-Карло, що дозволяє створювати складні гібридні системи для моделювання ризику, в яких часові ряди генеруються на основі GARCH-процесу, а розподіли шоків можуть бути задані у вигляді «товстих хвостів».

2.3 Аналіз підходів до якісної оцінки ризиків на фондовому ринку

Оцінка ризиків на фондовому ринку традиційно асоціюється з кількісними індикаторами, що базуються на історичній волатильності, кореляційних залежностях, математичних моделях або статистичних припущеннях. Втім у ситуаціях підвищеної невизначеності, структурних зрушень у світовій економіці, появи нових регуляторних рамок або геополітичної турбулентності одних лише числових моделей зазвичай недостатньо, історичні дані в таких випадках втрачають репрезентативність, а майбутні сценарії дедалі залежать від подій, що не мають статистичних аналогів. Тому в сучасній фінансовій теорії та практиці значне місце посідають саме якісні методи аналізу.

Якісні методи аналізу та оцінки ризику – це підходи, що ґрунтуються не на математичних моделях, а на експертних оцінках, логічному аналізі, дослідженні сценаріїв та структурних взаємозв'язків. Їх застосовують тоді, коли дані обмежені, невизначеність висока або подія має унікальний характер, як наприклад, зміна регуляцій, вихід нових технологій, або геополітична криза [24].

Таким чином, якісні методи оцінки ризику формують структуроване розуміння джерел невизначеності, їхньої інтенсивності, взаємозв'язків між чинниками та ймовірних шляхів ескалації.

Одним із ключових методів є експертна оцінка [29], що базується на залученні фахівців різних напрямів, таких як аналітики фондового ринку, економісти, політичні оглядачі, галузеві експерти та представники регуляторних органів. Метод передбачає, що група фахівців здійснює аналіз можливих подій, їхніх наслідків та ймовірних реакцій учасників ринку. Такий підхід дозволяє врахувати широкий спектр суб'єктивних знань, які не можуть бути безпосередньо формалізовані в моделях. Важливим елементом цього методу є зіставлення альтернативних поглядів та використання процедури «адвокатства», коли частина експертів штучно займає позицію критичного опонента для виявлення прихованих слабких місць. Значну увагу приділяють також консенсусу та діапазону думок, адже саме відхилення від консенсусу оцінок часто сигналізує про підвищений рівень невизначеності.

Тісно пов'язаний із методом експертних оцінок є метод Делфі [29], який передбачає анонімне опитування експертів у декілька циклів. Анонімність дозволяє мінімізувати тиск авторитетів, а циклічність – уточнювати оцінки. На фондовому ринку метод Делфі застосовується для визначення основних джерел ризиків, виділення найбільш чутливих секторів економіки, аналізу регуляторних загроз, а також для оцінки ймовірності макрофінансових сценаріїв, що складно формалізуються математично. В умовах, коли поведінка ринку може різко змінюватись внаслідок

геополітичних подій, цей метод дозволяє отримати більш реалістичну картину, ніж та, що базується на історичних трендах.

Серед якісних підходів особливе місце посідає метод SWOT-аналізу [34], [35], який у контексті фондового ринку використовується для оцінювання сильних і слабких сторін корпоративних емітентів, а також зовнішніх можливостей і загроз. У традиційному стратегічному менеджменті SWOT-аналіз є інструментом визначення позиціонування компанії, але у фінансовому аналізі він дозволяє зрозуміти, наскільки емітент стійкий до макроекономічних і геополітичних шоків, які ризики закладені в його бізнес-моделі, і як зовнішні чинники можуть вплинути на його капіталізацію. Інвестори надають цьому методу особливого значення у періоди підвищеної турбулентності, коли числові показники не здатні повною мірою відобразити майбутній стан компанії.

Одним із найглибших якісних методів є PEST-аналіз [36], що досліджує політичні, економічні, соціальні та технологічні фактори, що впливають на фондовий ринок. Політична складова включає аналіз виборчих циклів, урядових рішень, санкційної політики, або регуляторних змін. Економічна – оцінку глобальних і локальних макропоказників, циклів ділової активності, монетарної політики та структури міжнародної торгівлі. Соціальна складова зосереджується на змінах у поведінці споживачів, демографічних трендах та міграційних процесах. Технологічна – аналіз інновацій, змін у цифровій інфраструктурі та впливу технологічних ризиків на фінансові ринки. У сукупності ці групи формують комплексне уявлення про зовнішнє середовище та дозволяють оцінити, які саме чинники можуть стати джерелом кризових явищ.

Окрему увагу слід приділити аналізу медіа-середовища та інформаційних потоків. У сучасних умовах інформаційні ризики, пов'язані з поширенням чуток, маніпулятивними кампаніями та інформаційними атаками, стали невід'ємною частиною фондового ринку. Якісний аналіз новин, соціальних мереж, заяв урядовців та настроїв у професійних

спільнотах дає змогу зрозуміти, наскільки інформаційні сигнали можуть вплинути на короткострокові та довгострокові цінові тенденції. Інформаційні хвилі можуть формувати як паніку, так і надмірний оптимізм, і тому якісні методи аналізу зосереджуються на виявленні характеру інформаційних шумів, інтенсивності обговорень та їхньої емоційної забарвленості.

Особливо актуальним стає якісний аналіз у контексті геополітичних подій. У таких умовах традиційні кількісні моделі часто демонструють обмежену ефективність, оскільки не здатні передбачити поведінку держав, військово-політичних блоків або міжнародних організацій. Якісні методи дозволяють врахувати широкий спектр політичних та стратегічних факторів, які впливають на економіку, таких як санкційна політика, перебудова ланцюгів постачання, націоналізація активів чи зміни у зовнішньоторгівельних пріоритетах.

Таким чином, якісні методи оцінки ризиків відіграють ключову роль у сучасному фінансовому аналізі, особливо у періоди підвищеної невизначеності. Вони дозволяють охопити широкий спектр факторів, які не піддаються формалізації, але мають значний вплив на поведінку ринку. Такі методи забезпечують можливість розуміння не тільки ймовірних значень ризику, але й логіки процесів, що лежать в основі динаміки фондового ринку. У поєднанні з кількісними методами вони формують цілісну систему ризик-менеджменту, що дозволяє інвесторам і аналітикам приймати більш обґрунтовані рішення в умовах сучасної турбулентної економічної реальності.

2.4 Суверенний ризик та рейтинги країн як компонент ринкової оцінки ризиків

Суверенний ризик є фундаментально важливою складовою сучасного фінансового аналізу, оскільки він визначає рівень надійності країни як позичальника, інвестиційного середовища та економічного простору. Для

учасників фондового ринку ризик країни виступає базовим параметром, від якого залежать вартість капіталу, дохідність цінних паперів, ринкова волатильність та ступінь доступу до міжнародних фінансових ресурсів. В умовах глобалізації, де капітал швидко переміщується між юрисдикціями, оцінка суверенного ризику стає ключовим елементом формування інвестиційних стратегій, як інституційних, так і приватних інвесторів.

Суверенний ризик – це ризик фінансових втрат, що виникає внаслідок неспроможності або небажання держави виконувати свої фінансові зобов'язання, а також ризик, пов'язаний із загальним середовищем функціонування економіки країни. Він складається з низки взаємопов'язаних компонентів, таких як кредитний ризик, тобто ризик дефолту по державних боргових зобов'язаннях, що залежить від рівня державного боргу щодо ВВП, якості бюджетного управління, структури боргу та стійкості фінансової системи; політичний ризик, що пов'язано із імовірністю нестабільності влади, корупцією, політичною поляризацією, слабкістю інституцій, зміною податкової або інвестиційної політики; економічний ризик, який включає макроекономічну стабільність, темпи росту, інфляцію, незалежність центрального банку, якість банківської системи та стійкість зовнішньої торгівлі; ризик зовнішнього середовища, тобто вплив глобальних фінансових криз, геополітичної напруги, цін на сировину, регіональних конфліктів, санкцій тощо; інституційний ризик, який включає в себе якість державного управління, верховенство права, незалежність судової системи, рівень регуляторної прозорості [37, 38, 39, 40, 41, 42].

Таким чином, суверенний ризик включає значно ширший спектр факторів, ніж традиційні кредитні ризики окремих емітентів. Він є багатовимірним і охоплює фінансову, політичну, правову та соціально-економічну сфери.

Визначальну роль у формуванні міжнародних оцінок суверенного ризику відіграють три провідні рейтингові агентства – Standart&Poor's (S&P) [37], Moody's [38] та Fitch Ratings [39]. Рейтинги цих агентств ґрунтуються на

аналізі економічних параметрів, таких як ВВП, інфляція, золотовалютні резерви, боргове навантаження; політичної стабільності; інституційної стабільності; зовнішньої вразливості та фінансової дисципліни.

На основі аналізу агентством надається певний висновок, загальними формами якого можуть бути присудження країні певного рівня – інвестиційного, спекулятивного або дефолтного.

Такі рейтинги безпосередньо впливають на вартість запозичень держави, довіру інвесторів, ціноутворення на державні облігації, потоки іноземного капіталу та премію за ризик.

Пониження рейтингу зазвичай веде до падіння курсу національної валюти, зростання прибутковості облігацій та підвищення волатильності на фондовому ринку, так як зміни в оцінці політичної стабільності та якості управління безпосередньо позначаються на довірі інвесторів, що провокує збільшення премії за ризик та підвищення вартості запозичень на зовнішніх ринках. Зростання ймовірності дефолту відбивається на поведінці учасників ринку через механізми страхування ризику.

Зазвичай війни, міжнародні конфлікти або глобальні санкційні кампанії здатні миттєво трансформувати фінансове середовище країни, фактично знищивши можливість залучення капіталу, заморозивши фінансові потоки та зробивши фондовий ринок непрацездатним. Повномасштабні конфлікти змінюють економічну структуру країни, руйнують інфраструктуру та спричиняють скорочення ВВП на десятки відсотків. У таких умовах суверенний ризик перестає бути лише фінансовим параметром – він перетворюється на всеохоплюючий показник виживання економічної системи.

Загалом, існує достатньо широке коло індексів, які допомагають відслідковувати суверенний ризик та можливість країни виконувати свої зобов'язання. Серед них можна виокремити Political Risk Index (PRI) [43] та International Country Risk Guide (ICRG) [44]. PRI посідає ключове місце серед індикаторів оцінювання країнового та геополітичного ризику, оскільки він

відображає комплексну ймовірність політичних подій, які можуть негативно вплинути на інвестиційний клімат, фінансову стабільність та здатність держави виконувати свої зобов'язання. У своїй основі цей індекс є агрегованим показником, що формується на основі оцінки низки політичних параметрів – стійкості урядів, якості інститутів, рівня соціальних напружень, ймовірності конфліктів, ризику насильницьких трансформацій влади, а також характеристик політичного режиму. Його ключова особливість полягає в тому, що він фокусується не на фактичних економічних показниках, а на структурних чинниках політичної системи, які зазвичай мають довгостроковий вплив на економіку та фінансові ринки. Саме тому PRI часто використовується інвесторами як ранній індикатор можливих потрясінь, що ще не відображені в ринкових котируваннях або суто економічних індикаторах.

Методологія PRI спирається на експертні оцінки аналітиків, які досліджують країну з точки зору інституційної спроможності її політичної системи. Оцінюються параметри, пов'язані з якістю управління, ефективністю правової системи, ризиком корупції, ступенем дотримання громадянських свобод та прав власності. Важливу роль відіграє стабільність політичних еліт і сутність фрагментації політичного ландшафту. Також аналізується зовнішньополітичне середовище, зокрема участь у міжнародних конфліктах, сусідство з нестабільними державами тощо. У підсумку PRI інтегрує ці фактори в єдину шкалу, що дозволяє порівнювати ризик між країнами та визначати динаміку змін політичного середовища.

Особливу увагу PRI приділяють прогнозам політичної стабільності. На відміну від історичних індексів, які фіксують стан минулих процесів, політичний ризик носить передусім очікуваний характер, так як при здійсненні інвестиційної діяльності важливо те, що може статися, а не те, що сталося багато років тому.

International Country Risk Guide є широко використовуваним аналогом PRI. Його ключова особливість полягає в тому, що він поєднує як політичні

оцінки, так і низку макроекономічних індикаторів, створюючи комплексну картину ризик профілю-кожної держави.

Політичний компоненти ICRG має найбільшу вагу у загальному індексі та включає оцінку рівня корупції, якості бюрократичного апарату, рівня законності та незалежності судової системи, контролю над насильством, соціальною напругою та інституційною стабільністю. Окремо аналізується ризик як зовнішніх, так і внутрішніх конфліктів, роль військових у політиці, ступінь етнічної та релігійної фрагментації, а також ймовірність урядових криз. Такий підхід робить ICRG одним з найбільш інформативних інструментів для інвесторів, що працюють на ринках, де політичні процеси відіграють домінуючу роль у формуванні фінансових результатів.

Економічний компонент ICRG включає макроекономічні змінні, зокрема темпи економічного зростання, рівень інфляції, бюджетний дефіцит, структуру державного боргу, рівень рахунку поточних операцій та загальну макроекономічну керованість. На відміну від багатьох ринкових індикаторів, ICRG не просто фіксує стан економіки, а оцінює ступінь її вразливості до шоків. Саме поєднання політичного та економічного аспектів дозволяє індексу відображати взаємозв'язок між якістю політичних інститутів і фінансовою стабільністю країни.

Фінансовий компонент ICRG спрямований на оцінку ризику невиконання міжнародних фінансових зобов'язань, ризику валютних криз, ліквідності фінансової системи та здатності держави залучати зовнішній капітал.

Емпіричні дослідження підтверджують, що країни з погіршенням оцінок за політичним компонентом зазвичай демонструють зростання дохідності за державними облігаціями та зниження припливу інвестицій. Більше того, зміни політичного індексу часто передують ринковим шокам, оскільки інвестори починають переоцінювати ризики ще до того, як вони матеріалізуються у фінансових показниках.

Не менш важливою перевагою ICRG є довгострокова сталість методології, що дозволяє відстежувати інституційні перетворення та політичні цикли у багатьох країнах протягом десятиліть. Завдяки цьому індекс широко використовується у економетричних моделях, дослідженнях розвитку інститутів, аналізі прямих іноземних інвестицій та побудові моделей прогнозування суверенних дефолтів. Крім того, цей індекс дозволяє порівнювати країни не лише за поточним рівнем ризику, а й за траєкторією змін, таким чином країни зі стабільним покращенням показників зазвичай демонструють зниження ринкової волатильності та поступове здешевлення боргового фінансування.

Окрім PRI та ICRG існує ще багато індексів, які слід враховувати під час оцінки геополітичного ризику.

Worldwide Governance Indicators (WGI) [45] є одним із наймасштабніших інституційних проєктів Світового банку, спрямованих на оцінку якості державного управління. Індекс охоплює шість ключових вимірів – підзвітність і демократичність влади, політичну стабільність і відсутність насильства, ефективність уряду, якість регулювання, верховенство права та контроль корупції. Усі ці компоненти інтегруються на основі великого масиву джерел, що включають експертні опитування, дані міжнародних організацій та результати глобальних соціологічних досліджень.

Ключовою особливістю WGI є те, що він дає не лише статичну характеристику інституційної якості, а й дозволяє відстежувати довгострокові тенденції розвитку державного управління. Погіршення окремих показників WGI, як правило, є раннім сигналом підвищення країнового ризику та потенційної політичної деградації, оскільки інституційні проблеми безпосередньо впливають на економічний розвиток, приплив інвестицій та ринкову волатильність. Разом з тим, індекс часто піддається критиці за значну суб'єктивність, оскільки методологія базується на експертних оцінках та агрегованих уявленнях про якість управління, що не завжди відображає реальні характеристики економічної та правової системи.

Fragile State Index [46] є глобальним індикатором, розробленим Fund for Peace, що визначає ступінь нестійкості та вразливості державних систем. Індекс базується на оцінці соціальних, політичних та економічних чинників, які впливають на ризик колапсу державності або суттєвих структурних криз. Серед ключових драйверів FSI – демографічні тиски, внутрішні переміщення населення, нерівність груп, економічні дисбаланси, делегітимізація держави, втручання зовнішніх акторів, а також ризики безпеки, пов'язані з екстремізмом, конфліктами та кримінальною активністю. FSI є надзвичайно показовим для аналізу країн, які перебувають у зонах конфліктів або демонструють ранні ознаки інституційної деградації. Індекс широко застосовується урядами, гуманітарними організаціями та інвесторами, які працюють на ринках, де політичні та соціальні шоки можуть швидко трансформуватися в економічні кризи. Іноді цей індекс критикують за те, що він приділяє надмірну увагу факторам конфліктності, а не системним економічним трендам.

Індекс економічної свободи, Economic Freedom Index [47], створений Heritage Foundation та Wall Street Journal, оцінює ступінь відкритості економіки, її конкурентність, обсяг державного втручання та якість ринкових інститутів. Він враховує такі параметри, як права власності, судову ефективність, податкове навантаження, державні витрати, свободу інвестицій, рівень регуляторного тиску, свободу праці та загальну відкритість торгових режимів.

У контексті ризику країни цей індекс є важливим, оскільки визначає наскільки передбачуваним та сприятливим є бізнес-середовище. Країни з високим рівнем економічної свободи зазвичай демонструють нижчі ризики експропріації, прозоріші фінансові системи, стійкіші податкові механізми, і, як наслідок, менші премії за ризик у ринкових котируваннях. Водночас, критики індексу зазначають, що його методологія має ідеологічне забарвлення, оскільки системно підвищує оцінки країн із ліберальною

економічною моделлю, і занижує оцінки державам із більш складними моделями розвитку.

Індекс Doing Business [48] до свого скасування у 2021 році був одним із найвпливовіших індикаторів, який оцінював легкість ведення бізнесу в різних країнах світу. Індекс аналізував такі сфери, як реєстрація підприємств, доступ до кредитів, захист міноритарних інвесторів, оподаткування, міжнародна торгівля, процедура банкрутства та інші адміністративні бар'єри.

Важливість Doing Business полягала у тому, що він вимірював практичні, а не декларативні умови роботи бізнесу. Це робило індекс популярним серед інвесторів, які намагалися оцінити ризики входу на новий ринок. Однак сам індекс був підданий серйозній критиці через маніпуляції даними з боку окремих держав і внутрішні методологічні помилки, що стало причиною його припинення.

Global Peace Index [49], створений Institute for Economics and Peace, оцінює рівень миролюбності країн на основі трьох основних груп чинників: рівня суспільної безпеки, масштабу внутрішніх та зовнішніх конфліктів, а також мілітаризації держави. GPI є одним з ключових індикаторів соціально-політичної стабільності, оскільки він відображає як ризик насильства, так і структурні характеристики, що впливають на здатність країни підтримувати внутрішній порядок.

Індекс широко використовується для оцінки геополітичних ризиків, впливу війни на інвестиційний клімат та аналізу довгострокових тенденцій безпеки. Високий рівень мирності корелює зі зростанням довіри до національних фінансових ринків і зниженням вартості суверенного боргу. Однак GPI критикують за надмірну вагу показників мілітаризації, які не завжди однозначно відображають ризик, так, наприклад, високий рівень оборонного бюджету може бути як індикатором загрози, так і гарантією стабільності.

Geopolitical Risk Index [50] є одним з найважливіших сучасних індикаторів глобальної нестабільності, створений у 2017 році дослідниками

Matteo Iacoviello та Dario Caldara на основі машинного аналізу новинних публікацій. GPR вимірює інтенсивність матеріалів пов'язаних із тероризмом, війнами, міжнародними конфліктами, політичною напругою та загрозами застосування сили. Він є унікальним тим, що базується не на експертних оцінках, а на фактичній інформаційній активності, що робить його чутливим до подій у реальному часі.

GPR має сильну прогностичну здатність, його різкі стрибки часто передують падінню фондових ринків, відтоку капіталу, підвищенню попиту на активи-притулки та загальному погіршенню макроекономічних прогнозів. Індекс широко застосовується у дослідженнях взаємозв'язку між геополітичною напругою та волатильністю фінансових ринків. Його недоліком є залежність від медійного порядку денного, що може створювати ефект інформаційного шуму.

Corruption Perception Index [51], розроблений Transparency International, є найпопулярнішим у світі індикатором рівня корупції в державному секторі. Він базується на оцінках експертів та бізнесменів, що дозволяє визначити ступінь ураженості країни корупційними практиками, непрозорістю державних інститутів та ризиками незаконної діяльності.

CPI має ключове значення для оцінки інвестиційного клімату, оскільки високий рівень корупції на пряму корелює із ризиком непрозорого регулювання, адміністративного тиску, неефективності судової системи та можливості експропріації активів. У фінансовому вимірі країни з низькими оцінками CPI зазвичай мають вищі суверенні спреди та нижчі рейтинги. Однак індекс має виражену суб'єктивність, оскільки оцінює сприйняття корупції, а не фактичні її масштаби.

Democracy Index [52], створений Economist Intelligence Unit, оцінює якість демократії у різних країнах світу на основі п'яти факторів – виборчий процес та плюралізм, функціонування уряду, політична участь, демократична політична культура та громадянські свободи. Індекс класифікує країни на

повні демократії, недосконалі демократії, гібридні режими та авторитарні держави.

Демократія відіграє фундаментальну роль у формуванні довіри інвесторів та стабільності фінансових ринків. Дослідження показують, що країни з вищими оцінками Democracy Index мають нижчу волатильність, вищу інституційну передбачуваність та сильніші механізми захисту прав власності. Водночас індекс часто критикують за надмірну вагу соціологічних оцінок і певну ідеологічну орієнтацію, яка може занижувати оцінки країн із нестандартними політичними моделями.

РОЗДІЛ 3. ВИКОРИСТАННЯ МОДЕЛІ GARCH ДЛЯ ОЦІНКИ РИЗИКУ НА ФОНДОВОМУ РИНКУ США В УМОВАХ ЗБРОЙНИХ КОНФЛІКТІВ У ЄВРОПІ, БЛИЗЬКОМУ СХОДІ ТА ТОРГОВОЇ ВІЙНИ США

3.1 Характеристика впливу геополітичної нестабільності на фондовий ринок США

Сполучені Штати Америки є найбільшою економікою у світі, яка визначає траєкторію глобального розвитку. На американську економіку орієнтуються міжнародні інвестори, транснаціональні корпорації, уряди держав і міжнародні організації. Стабільність долара, розвиненість фінансових ринків, передові технології та ефективна інституційна система роблять США ключовим центром світової фінансової архітектури. Одним із фундаментальних елементів цього лідерства є фондовий ринок США – найбільший і найліквідніший у світі, який виконує критично важливу роль у перерозподілі капіталу, інноваціях та управлінні ризиками.

Основними драйверами розвитку економіки і фондового ринку США є технологічний сектор, фінансовий сектор, виробництво високотехнологічної продукції, енергетика та інші галузі. Для розуміння загального стану та динаміки розвитку економіки США було визначено фондовий індекс S&P 500. Цей індекс охоплює приблизно 80% загальної ринкової капіталізації підприємств США, тобто в ньому представлений майже весь американський бізнес «великої ваги». S&P 500 включає в себе компанії з 11 секторів економіки, таких як інформаційні технології, охорона здоров'я, фінансовий сектор, споживчі товари, комунікаційні послуги, промисловість, енергетика, матеріали, комунальні послуги, нерухомість, товари першої необхідності.

Цей індекс відображає важливі тенденції та процеси, що відбуваються у світі, так як зазвичай гарні показники росту цього індексу кажуть про те, що Apple продає продукцію по всьому світу, Microsoft та Google визначають

цифрову інфраструктуру, Nvidia керує розвитком штучного інтелекту, PepsiCo формує світові тенденції у харчовій промисловості та напоях, Johnson&Johnson забезпечує світ критично важливими медичними продуктами та інноваціями у сфері біотехнологій, Visa та MasterCard керують інфраструктурою світових платежів, роблячи глобальну торгівлю миттєвою та доступною, Pfizer формує фармацевтичне індістрію, розробляючи препарати, що змінюють глобальне здоров'я, Abbot Laboratories розвиває діагностику та медичні технології, які рятують життя мільйонів людей тощо.

Геополітична нестабільність – це не просто новини, це ризик для цих компаній – ризик порушення ланцюгів постачання, регуляторної невизначеності, подорожчання ресурсів, втрати ринків та репутаційних ударів. Так, наприклад, виробництво Apple своєї продукції критично залежить від Китаю та Тайваню, тому торгові війни США з Китаєм, напруженість у відносинах Китаю та Тайваню також привносять ризики.

Війна в Україні і на Близькому Сході призвели до підвищення до потреб у кіберзахисті технологічної інфраструктури, що може бути плюсом для Microsoft, але також це привносить і ризики, так як зросло число тих самих атак на цифрову інфраструктуру. Санкції та обмеження співпраці з Росією призвели до втрати частини ринку.

ExxonMobil та Chevron знаходяться в умовах підвищеного ризику через війни на Близькому Сході, так як це ключовий регіон видобутку нафти, тому будь-яке загострення одразу викликає коливання ціни на нафту. Крім того вторгнення Росії в Україну призвело до санкцій та зміни логістики нафти та газу.

Геополітична нестабільність є одним із першорядних чинників, що впливають на функціонування фондових ринків, зокрема на ринок США. Конфлікти, торговельні війни, санкції та інші політичні потрясіння можуть спричиняти різке зростання волатильності, коливання цін на акції та потенційні втрати для інвесторів. Наукові та аналітичні джерела

підтверджують, що ринки реагують не лише на економічні показники, але й на інформаційні шоки, пов’язані з геополітикою, що відображається у зміні індексів, прибутковості компаній та поведінки інвесторів. Нижче наведено таблицю 3.1 з прикладами впливу геополітичної нестабільності на фондовий ринок США за різними джерелами.

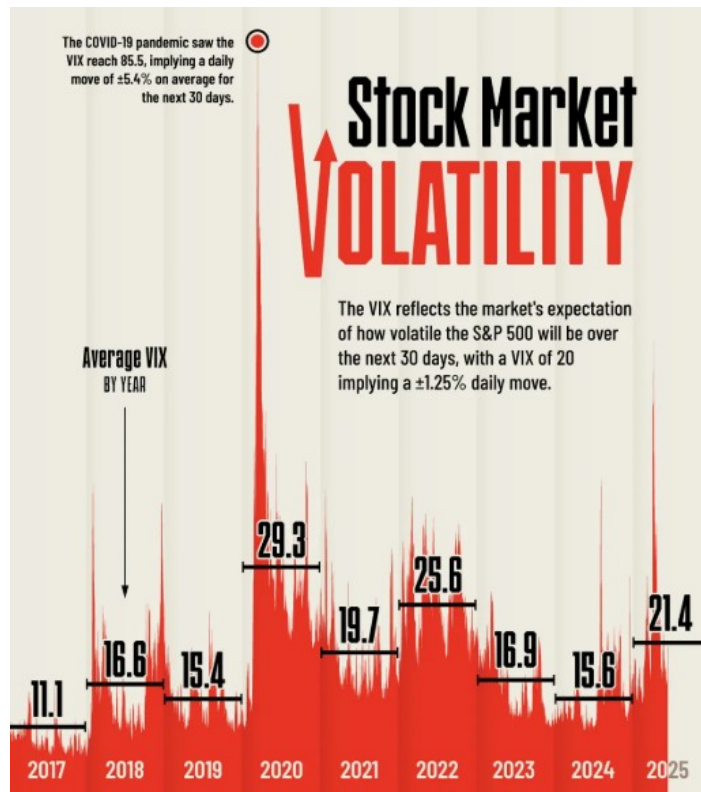
Таблиця 3.1

Приклади впливу геополітичної нестабільності

Джерело / дослідження / організація	Спостереження та висновки
International Monetary Fund (МВФ), 2025	У своєму останньому звіті МВФ попереджає, що торговельні війни та геополітична напруженість можуть спровокувати “значну корекцію цін на акції” та підвищити волатильність на фондових ринках
Federal Reserve System (ФРС США), 2023	ФРС зазначає, що ескалація конфліктів на Близькому Сході та війна в Україні становлять загрозу для світової фінансової системи, і потенційно можуть негативно вплинути і на ринки США
EY-Parthenon (за даними 2017–2024)	За період 2017–2024 років політична та економічна нестабільність, зокрема геополітичні події, обнуляли до ~\$320 млрд прибутків багатьох глобальних компаній — що свідчить про втрати, пов’язані з нестабільністю
Morgan Stanley, 2025 аналіз для США	Morgan Stanley попереджає, що нові геополітичні конфлікти (наприклад, на Близькому Сході) та пов’язані з ними стрибки цін на нафту можуть викликати серйозний удар по акціях — потенційно до 20 % падіння
Нове дослідження 2025 року «Sentiment and Volatility in Financial Markets: A Review of BERT and GARCH Applications during Geopolitical Crises»	Використовуючи машинне навчання + GARCH-моделювання, автори показують, що негативні новини про війну / геополітичну кризу корелюють зі зростанням волатильності на ринку акцій США (на прикладі індексу S&P 500)

Джерело: складено автором на основі матеріалів [53-59]

Індекс волатильності VIX є одним із найважливіших індикаторів ринкової невизначеності на фондовому ринку США. Він відображає очікувані коливання цін на акції протягом найближчих 30 днів і часто називається «індексом страху», оскільки зростання його значень свідчить про підвищену тривогу інвесторів. Графік VIX (рис. 3.1) дозволяє наочно побачити, як геополітичні події, економічні кризи та інші фактори невизначеності впливають на поведінку ринку та підвищують ризики для інвесторів.



Джерело: [59]

Графік на рис. 3.1 демонструє динаміку індексу волатильності VIX, який часто називають «індексом страху» для фондового ринку США. На графіку показано, як змінюється очікувана ринкова волатильність протягом останніх років, зокрема в періоди геополітичних криз і економічної нестабільності. Високі піки VIX відповідають періодам різких падінь ринку або підвищеної невизначеності, наприклад, початок повномасштабної війни в Україні у 2022 році, ескалація конфліктів на Близькому Сході та торговельні суперечки США з іншими країнами. Низькі значення VIX свідчать про спокійний ринок із стабільними очікуваннями щодо коливання цін на акції.

Наведений графік дозволяє наочно оцінити, як геополітичні події впливають на психологію інвесторів і підвищують ризики на ринку та ілюструє прямий зв'язок між геополітичною нестабільністю і зростанням волатильності на фондовому ринку США, що підтверджує висновки аналітичних та наукових досліджень.

На рисунку 3.2 графік демонструє, як геополітичні конфлікти, зокрема війна в Україні, впливають на фондові ринки США, Європи та Китаю. Він показує, що під час загострення конфлікту значно зростає волатильність, а фінансові шоки поширюються між ринками, створюючи ефект *spillover*. Це підтверджує, що геополітична нестабільність не обмежується локальними ринками, а може мати системний характер, впливаючи на глобальні фінансові інструменти та збільшуючи ризики для інвесторів.

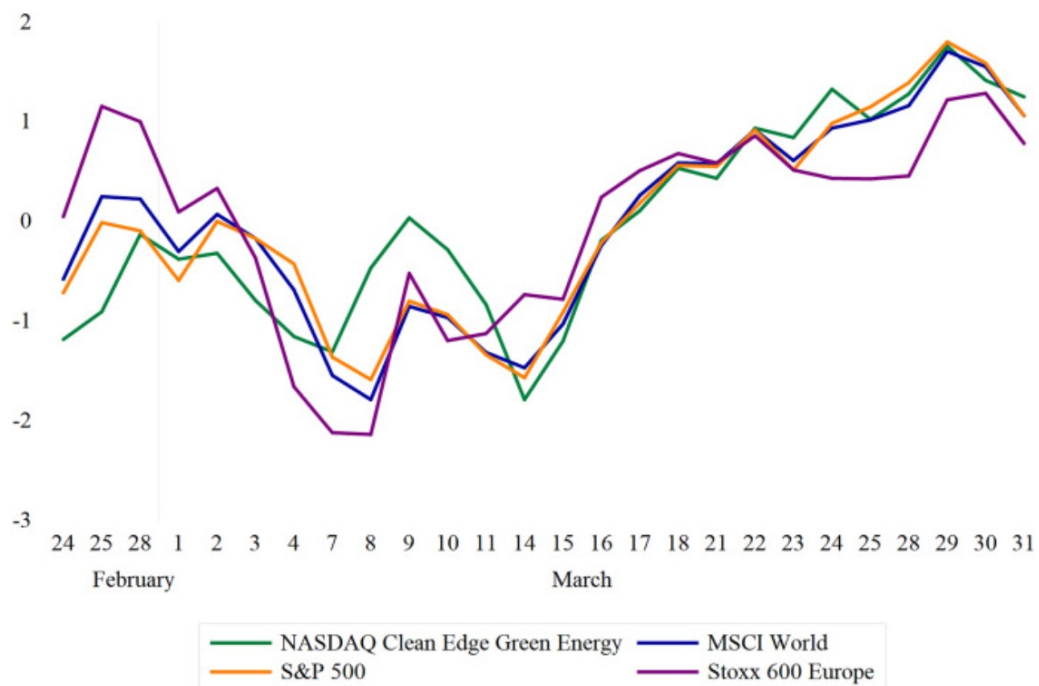


Рис. 3.2 Вплив геополітичної кризи на ринки США, Європи та Китаю
Джерело: [60]

Графік на рис. 3.2 ілюструє вплив геополітичної кризи (зокрема конфлікту Росії та України) на ринки США, Європи та Китаю з точки зору волатильності та взаємозв'язків між ринками.

На графіку показано співзалежність ринків: шок на одному ринку передається на інші (ефект *spillover*). В період загострення конфлікту спостерігається стрімке зростання волатильності, що відображає високий рівень ризику для інвесторів. Графік демонструє, що геополітичні події

можуть мати системний характер, впливаючи не лише на локальний ринок, а й на глобальні фінансові інструменти.

Наступний графік на рис. 3.3 ілюструє взаємозв'язки між фондовими ринками та рівнем геополітичного ризику у кризові періоди. Він показує, що під час загострення геополітичної напруги кореляція між ринками зростає, а негативні фінансові шоки швидко поширюються від однієї країни на глобальні ринки. Це підкреслює важливість врахування геополітичних ризиків при управлінні портфелем та плануванні інвестиційної стратегії.

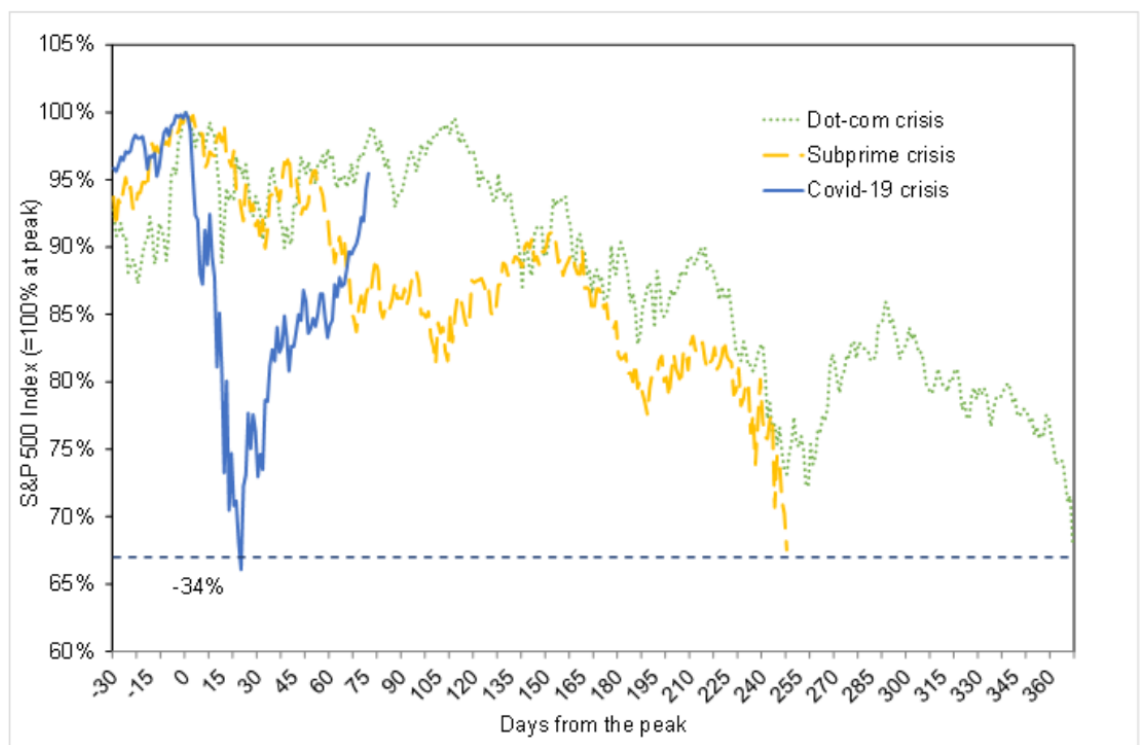


Рис. 3.3 Взаємозв'язки між фондовими ринками та рівнем геополітичного ризику у кризові періоди

Джерело: [61]

Графік на рис. 3.3 демонструє кореляційні взаємозв'язки між фондовими ринками та рівнем геополітичного ризику, зокрема під час кризових подій. На графіку видно підвищення кореляції між ринками США та інших регіонів у періоди геополітичної напруги. Підкреслюється, що поширення негативних фінансових шоків від однієї країни до глобального

ринку може відбуватися дуже швидко. Графік підтверджує, що геополітичні події не лише збільшують волатильність, а й змінюють структуру взаємозв'язків між ринками, що важливо для управління портфельним ризиком.

Таким чином, будь-який сектор страждає від геополітичної напруги, і хоча деякі компанії іноді виграють від цього, як наприклад оборонні, більша частина фондового ринку страждає під час періодів геополітичної напруги.

3.2 Оцінка ризику від геополітичної напруженості на фондовому ринку США за допомогою кількісного методу GARCH

Використаємо модель GARCH для оцінки ризику на фондовому ринку США за останні п'ять років з жовтня 2020 року по жовтень 2025 року. Для побудови моделі використаємо два основних набори даних – ряд щомісячних значень індексу S&P500, що є ключовим показником стану фондового ринку США та відображає динаміку акцій найбільших американських корпорацій, та індекс геополітичних ризиків Caldara-Iacoviello (GPR), який чисельно відображає інтенсивність актуальних геополітичних напружень у світі. Індекс GPR ґрунтується на контент-аналізі провідних міжнародних видань і дозволяє кількісно виміряти вплив геополітичних подій на економічні та фінансові процеси. Вибір саме цих даних пояснюється тим, що S&P500 є репрезентативним для загального стану ринку, а GPR є придатним індикатором геополітичних шоків, які формують середовище ринкової невизначеності.

Період з жовтня 2020 року по жовтень 2025 року охоплює кілька великих політичних та економічних шоків, серед яких відновлення після пандемії COVID-19, вторгнення Росії в Україну, дестабілізація та військові конфлікти на Близькому Сході, зростаюче суперництво між США та Китаєм, а також тарифні війни під часу другого терміну президентства Дональда Трампа.

Розрахунки виконуються у програмному середовищі Excel. Деталізація розрахунків представлена в Додатку А. Побудова GARCH-моделі передбачає визначення структури умовної дисперсії, у якій поточний рівень волатильності залежить від попередніх значень дисперсії та квадрата попередніх шоків.

Першим кроком є розрахування значень для логарифмічної дохідності активу за кожен місяць у десятинному форматі, оскільки є параметром вхідних моделей умовної гетероскедастичності. Це значення відображає несподівані цінові шоки.

Наступним кроком потрібно розрахувати квадрат центрової дохідності за попередній період, що є мірою величини цінового шоку, незалежно від його знаку, що важливо для моделі GARCH.

Далі розрахуємо центральний елемент моделі GARCH – умовну дисперсію дохідності на поточний період яка залежить від інформації, доступної на попередній період та відображає поточний рівень ризику ринку з урахуванням минулих шоків, інерції волатильності та геополітичного фактору.

Для розрахунку значення цього показника для першого місяця використаємо формулу безумовної дисперсії, так як значення попередніх періодів не розглядаються.

Розрахунок цього показника для подальших періодів здійснимо за допомогою формули:

$$\sigma_t^2 = \omega + \alpha \varepsilon_{t-1}^2 + \beta \sigma_{t-1}^2 + \gamma GPR_{t-1}, \quad (3.1)$$

де σ_t^2 – умовна дисперсія у момент t,

ω – константа, що задає базовий рівень волатильності (завжди більше нуля),

α – реакція волатильності на несподівані шоки (завжди більше або дорівнює нулю),

β – рівень інерції волатильності,

ε_{t-1} – шоки моделі у попередній період,

γ – коефіцієнт чутливості волатильності до геополітичного ризику,

GPR_{t-1} – значення індексу геополітичного ризику Caldara-Iacoviello за попередній період.

За значення параметру ω (омега) було прийнято 0,00001, з урахуванням різних досліджень, де прийнято саме це значення для цієї константи, як найбільш оптимальне [62].

Показник коефіцієнту чутливості до шоку α вважається «спокійним» зі значенням 0,05-0,07, тому доцільно прийняти цей показник вищим на рівні 0,1 в умовах геополітичної нестабільності [62].

Коефіцієнт інерції волатильності β приймемо за 0,9, так як зазвичай має виконуватись правило $\alpha + \beta = 1$ [53].

Коефіцієнт чутливості волатильності до геополітичного ризику приймемо на рівні 0,00001, тобто, додаємо «штраф» за геополітичний ризик [53, 54].

Таким чином, отримаємо значення умовної дисперсії і за її допомогою розрахуємо умовну місячну волатильність, тобто квадратний корінь з умовної дисперсії, переведений у відсотки, що показує очікуване стандартне відхилення місячної дохідності на основі інформації до моменту t та є мірою короткострокового ризику для поточного місяця.

Далі на основі цього показника розрахуємо умовну річну волатильність за правилом квадратного кореня часу. Цей показник є стандартним ринковим індикатором ризику, який дозволяє порівнювати поточний рівень волатильності з історичними даними.

За результатами розрахунків бачимо, що станом на жовтень 2025 року поточна річна волатильність дорівнює 43,2%.

Далі розрахуємо Value at Risk з 95% впевненості за рік. За допомогою Excel бачимо, що цей показник дорівнює 71,18%, що означає, що з ймовірністю 95% втрати за рік не перевищать 71%.

Розрахуємо Value at Risk з 99% впевненості за рік. За допомогою Excel бачимо, що цей показник дорівнює 100,67%, що означає, що з ймовірністю 99% втрати за рік не перевищать 100,67%.

Як було зазначено раніше, нормальний розподіл не завжди доречний для геополітичних ризиків, тому використаємо t-розподіл Стюдента для оцінки розподілу з «жирними хвостами». Бачимо, що при наявному рівні річної волатильності з ймовірністю 95% втрати за рік не перевищать 120%.

Далі розрахуємо CVaR з 95% впевненістю для того, щоб побачити не лише межу втрат, а і «глибину». Бачимо, що за умови провалу ринку, втрати в середньому будуть 108%.

Наступним шляхом проведемо стрес-тестування, для чого визначимо стрес-коефіцієнт як 1,5, через високий показник GPR (більше 150). Далі розрахуємо стрес-волатильність, тобто волатильність зі штрафом за напругу, та отримаємо значення у 64,9%. Стрес-Value at Risk з 95% впевненості за рік у такому випадку буде дорівнювати 180%, а стрес-CVaR з 95% впевненістю дорівнює 162%.

Для оцінки короткострокових шоків розрахуємо місячну волатильність, що важливо для трейдерів, та отримаємо 12,5%, а VaR місячний з 95% впевненістю буде дорівнювати 34,7% у такому випадку.

3.3 Оцінка ризику від геополітичної нестабільності на фондовому ринку США за допомогою якісних методів PEST-аналізу

PEST-аналіз є експертним аналізом зовнішнього середовища, у якому основними факторами впливу вважаються:

- Політичні (політична ситуація в країні, зміни в законодавстві, державне регулювання в галузі тощо);
- Економічні (підйоми або спади в економіці, рівень інфляції, співвідношення курсу гривні до інших валют, експортно-імпортна політика);

- Соціальні (зміни в базових цінностях, стилі життя, демографічні зміни, зміни в структурі доходів тощо);

- Технологічні (державна технологічна політика, нові патенти, нова продукція, зміни технологій в окремих галузях).

Після проведення такого аналізу інвестор може чітко визначити, які з наявних факторів зовнішнього середовища мають істотний позитивний та негативний вплив на поточний та майбутній розвиток фондового ринку та окремих підприємств. (табл. 3.2)

Таблиця 3.2

Фактори впливу на розвиток фондового ринку

Фактори	Можливості	Загрози
Політичні	Послаблення регуляцій в енергетиці та фінансах (зокрема, сфері криптовалют); Податкові пільги для корпорацій.	Ескалація торгової війни; Складності у прийнятті бюджету Конгресом США на 2026 рік; Геополітичні конфлікти у Європі, Близькому Сході та Азії, які прямо чи опосередковано впливають на США.
Економічні	Можливе зниження відсоткових ставок ФРС;	Падіння маржинальності компаній через тарифні війни; Можливе підвищення відсоткових ставок ФРС;
Соціальні	Збільшення населення протягом ще достатньо великого періоду (на відміну від більшості розвинених країн);	Соціальні протести та страйки (особливо через імміграційну політику); Низька споживча впевненість;
Технологічні	Прискорення розвитку хмарних технологій та кібербезпеки; Можливі надприбутки при виправдані очікувань щодо штучного інтелекту; Розвиток автономного транспорту та робототехніки.	Надмірна концентрація ринку у технологічних компаніях, особливо тих, що займаються розробкою штучного інтелекту, що може призвести до різкого падіння ринку при розчаруванні в AI.

Джерело: створено автором

Після визначення основних загроз та можливостей слід оцінити значимість (ймовірність здійснення) кожної події для даного підприємства шляхом присвоєння йому певної ваги та надати оцінку ступеню впливу кожного фактора на стан та стратегію підприємства по 5-бальній шкалі (табл. 3.2)

Таблиця 3.3

Оцінка значимості можливих загроз

Фактор	Ступінь впливу	Ймовірність	Загальний бал
Послаблення регуляцій	4	4	16
Податкові пільги	4	4	16
Ескалація торгової війни	5	5	25
Складності у прийнятті бюджету	4	3	12
Геополітичні (військові) конфлікти	5	2	10
Можливе зниження відсоткових ставок ФРС	5	4	20
Можливе підвищення відсоткових ставок ФРС	5	4	20
Падіння маржинальності компаній	5	4	20
Збільшення населення	3	5	15
Соціальні протести	3	4	12
Низька споживча впевненість	4	5	20
Прискорення розвитку хмарних технологій та кібербезпеки	4	4	16
Можливі надприбутки при виправданні очікувань щодо штучного інтелекту	5	5	25
Розвиток автономного транспорту та робототехніки	4	3	12
Надмірна концентрація ринку у технологічних компаніях	5	3	15

Джерело: створено автором

Отже, аналізуючи дані з таблиці 3.3, можна побачити, що найбільший вплив на динаміку фондового ринку можуть здійснювати такі чинники як ескалація торгової війни, військові конфлікти, зниження або підвищення відсоткових ставок Федеральною резервною системою, зниження маржинальності компаній, концентрація ринку у технологічних компаніях та сподівання на штучний інтелект. Суто політичні (геополітичних) фактори складають лише частину від цього списку, але більшість з цих факторів пов'язана з геополітичною напруженістю. Так, наприклад, падіння

маржинальності компаній через підвищення собівартості продукції найбільш ймовірно саме через тарифні війни, які є геополітичним фактором. Крім того, гонка штучного інтелекту, які потенційно можуть принести як і надприбутки, так і обвал ринку і катастрофічні втрати при не виправдані очікувань, також певною мірою є пов'язаним з геополітикою фактором. Так між США і Китаєм можна побачити дещо схоже на змагання у сфері штучного інтелекту, що також пов'язане тарифними війнами та ризиками для певних компаній, як наприклад, NVIDIA, яка є найважливішим постачальником графічних процесорів для задач штучного інтелекту.

Таким чином, вочевидь більша частина найбільш впливових факторів для економіки США так чи інакше має геополітичний характер. Варто розуміти, що економіка та фондовий ринок США знаходяться в достатньо небезпечній зоні, але мають і багато можливостей, яких у значній мірі бракує іншим розвиненим країнам, тому варто раціонально підходити як до оцінки ризиків, так і можливостей.

ВИСНОВКИ

Отже, на основі дослідження, проведеного в кваліфікаційній магістерській роботі, можемо зробити висновок, що сучасний етап розвитку світу в цілому характеризується достатньо високим рівнем геополітичної напруженості. Такі події як анексія Криму Росією у 2014, проголошення халіфату ІДІЛ у 2014, пандемія COVID-19, що почалась у 2019, референдум про вихід Великобританії зі складу Європейського Союзу у 2016 році, атака ХАМАС на Ізраїль у 2023, приєднання Хорватії до Європейського Союзу у 2013, приєднання Фінляндії та Швеції до НАТО у 2023/2024 роках, напруженість між КНР та Тайванем, що посилилась після повномасштабного вторгнення Росії в Україну тощо призводять до високого рівня невизначеності, що впливає на будь-яку сферу життя суспільства. Не можна стверджувати, що це є характеристикою лише сучасності, більша частина історії людства супроводжувалась війнами, розпадами та утвореннями нових держав, релігійними суперечками тощо, таким чином геополітична напруженість є достатньо стабільною характеристикою розвитку людства, але можна стверджувати, що змінився її характер, а у поєднанні з динамікою та рівнем розвитку світової економіки та фондового ринку сучасна геополітична нестабільність привносить певні складнощі у прийняття інвестиційних рішень та формування інвестиційної стратегії.

Загалом, діяльність на фондовому ринку супроводжується багатьма ризиками, які можна класифікувати в залежності від великого кола критеріїв, так наприклад, можна виділити кредитні, ринкові, операційні, ліквідні ризики тощо. Зазвичай велику увагу приділяють саме ринковим ризикам і аналізу економічних і фінансових показників компанії, але все більшої уваги почали привертати на себе саме геополітичні ризики та методи їх оцінки.

Методи оцінки ризику можна поділити на якісні, тобто ті, що базуються на експертних оцінках, їх досвіді та міркуванні, та кількісні, тобто ті, що базуються на математичних моделях. Більшість традиційних кількісних

методів базується на статистичних методах, таких як визначення ймовірності настання певної події чи кореляційний аналіз, але такі методи, зазвичай, досить погано працюють в умовах кризи, шоку, напруги та нестабільності, так як такі умови вносять високу долю невизначеності та «ламають» звичні паттерни динаміки фондового ринку. Тому були розроблені такі моделі кількісного аналізу як GARCH – Generalized Autoregressive Conditional Heteroskedasticity.

GARCH є найпоширенішою моделлю для моделювання та прогнозування волатильності на фондових ринках. З назви цієї моделі можна побачити, що вона враховує той самий важливий аспект, якого бракує традиційним моделям – гетероскедастичність, тобто змінність волатильності у часі.

Якісні моделі оцінки ризику в умовах геополітичної нестабільності набувають особливо важливого значення, так як коли ламаються стабільні паттерни розвитку і привноситься невизначеність, яку складно формалізувати математично, саме досвід та знання експертів мають найбільш доречний характер і баланс між складністю та точністю аналізу. Найбільш використовуваними є такі методи якісного аналізу як PEST-аналіз та SWOT-аналіз. За допомогою PEST-аналізу визначаються можливості та загрози та оцінюються їх впливовість та імовірність, а на основі отриманих результатів визначають рівень ризику та можливі інвестиційні рішення.

Важливим елементом аналізу ризиків на фондовому ринку є аналіз індексів сприйняття корупції, індекс демократії, індекс геополітичного ризику тощо, так як такі індекси оцінюють різні аспекти середовища, яке впливає на підприємства і, відповідно, на фондовий ринок, тому доцільно використовувати показники таких індексів при проведенні якісного аналізу.

У даній роботі було проведено якісний та кількісний аналіз та оцінку ризиків на фондовому ринку Сполучених Штатів Америки в умовах геополітичної нестабільності – відновлення після пандемії COVID-19, повномасштабне вторгнення Росії в Україну, конфлікти на Близькому Сході

між Ізраїлем та ХАМАС, Сирією, Ліваном та Іраном, напруженість у відносинах Китаю та Тайваню, напруженість у відносинах США з Венесуелою, а також тарифні війни США з іншими країнами, особливо Китаєм, під час терміну другого президенства Дональда Трампа – що прямо чи опосередковано впливає на економіку та фондовий ринок США.

Кількісний аналіз було проведено за допомогою моделі GARCH на основі даних про середньозважену ціну фондового індексу S&P500 за кожен місяць періоду з жовтня 2020 по жовтень 2025 років та індексу GPR складеного Matteo Iacoviello та Dario Caldara. Вибір саме цих обумовлений тим, що S&P500 можна вважати індексом, що репрезентує загальний стан економіки та фондового ринку США, так як включає компанії з різних галузей, а вага кожного підприємства в індексі є відповідною розміру підприємства відносно до ринку загалом. Індекс геополітичного ризику Caldara&Iacoviello є авторитетним і широко застосовуваним індексом геополітичної напруженості. За допомогою кількісного аналізу було визначено, що економіка та фондовий ринок США знаходяться у стані критично високої волатильності, станом на жовтень 2025 року річна волатильність складає 43,27%, що є дуже високим показником і повною мірою відображає геополітичну напругу сьогодення. Крім поточної річної волатильності, було визначено такі показники як Value-at-Risk з різними ступенями ймовірності (95% та 99%) та урахуванням різних типів розподілу (нормального та t-розподілу Стюдента). Згідно з розрахунками VaR з 99% впевненості за рік (t-розподіл Стюдента) при незмінному рівні волатильності втрати не перевищать 108%, що є достатньо високим показником.

Було проведено стрес тестування, з урахуванням можливого зростання волатильності у 1,5 рази, та визначено, що у такому випадку VaR з 95% впевненості за рік (t-розподіл Стюдента) потенційні втрати не перевищать 180,24%, що також є критично високим показником.

Якісний аналіз було проведено за допомогою методу PEST-аналізу. В процесі аналізу було визначено такі загрози для фондового ринку США як ескалація торгової війни, складності у прийнятті бюджету, військові конфлікти, можливе підвищення відсоткових ставок ФРС, падіння маржинальності компаній, соціальні протести та надмірна концентрація ринку у технологічних компаніях. Окрім таких причин, що вочевидь мають геополітичний характер, як наприклад військові конфлікти чи тарифні війни, багато інших загроз з цього переліку є загрозами-наслідками геополітичних подій. Так падіння маржинальності компаній через підвищення собівартості продукції найбільш ймовірно саме через тарифні війни, які є геополітичним фактором. Крім того, гонка штучного інтелекту, які потенційно можуть принести як і надприбутки, так і обвал ринку і катастрофічні втрати при невиправдані очікувань, також певною мірою є пов'язаним з геополітикою фактором, через дещо схоже на змагання у сфері штучного інтелекту між США і Китаєм, що також пов'язане з тарифними війнами та ризиками для певних компаній, як наприклад, NVIDIA, яка є найважливішим постачальником графічних процесорів для задач штучного інтелекту.

Фондовий ринок США на сучасному етапі розвитку можна охарактеризувати критичним рівнем волатильності, пов'язаним саме з подіями геополітичного характеру.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Закон України «Про ринки капіталу та організовані товарні ринки». URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/3480-15#Text>
2. Ринок цінних паперів: Навч. посібник. Кіровоград: ТОВ ПВЦ “Мавік”, 2002. 238 с.
3. Методичні рекомендації до самостійної роботи з дисципліни «Фондовий ринок» для бакалаврів спеціальності 072 «Фінанси, банківська справа та страхування» / Нац. техн. ун-т. «Дніпровська політехніка», каф. екон. аналізу і фін. Д. : НТУ «ДП», 2019. 101 с.
4. Мацелюх Н.П. Теоретико-методологічні основи ціноутворення на ринку цінних паперів [монографія] / Н.П. Мацелюх. Київ, 2023. 246 с.
5. Ринок цінних паперів: Навч. посібник. К.: КНЕУ, 1998. 152 с.
6. Обравит В. І. Економічна природа, функціональна сутність фондового ринку та його місце в структурі фінансового ринку. *Науковий вісник Херсонського державного університету*. 2017. Вип. 23. Ч. 3. С. 99.
7. Сайт The Association of Chartered Certified Accountants. Capital asset profitability model – Part 1. URL: https://www.accaglobal.com/cis/ru/student/exam-support-resources/adfbr-learning-resources/financial-management/technical-articles/capm_part1.html
8. Сайт The Association of Chartered Certified Accountants. Dividend theory. URL: <https://www.accaglobal.com/gb/en/student/exam-support-resources/fundamentals-exams-study-resources/f9/technical-articles/dividend-theory.html>
9. Енциклопедія Britannica. Frank Hyneman Knight. URL: <https://www.britannica.com/money/Frank-Hyneman-Knight>
10. Frank H. Knight. The Meaning of Risk and Uncertainty. In: F.Knight. Risk, Uncertainty, and Profit. Boston : Houghton Mifflin Co, 1921, P. 210–235.
11. Лобанова, Г. С., & Барановський, А. В. (2022). Фінансовий ризик-менеджмент: навч. посіб. Київ: КНЕУ. 328 с.

12. Шелудько, В. М. (2021). Інвестування на фондовому ринку: навч. посіб. Київ: Знання. 495 с.
13. Сайт International Monetary Fund. Global Financial Stability Report: Enhancing Resilience in a Volatile World (April 2025). URL: <https://www.imf.org/en/publications/gfsr/issues/2025/04/22/global-financial-stability-report-april-2025>
14. Національний банк України. (2025). Звіт про фінансову стабільність: перша половина 2025 року. URL: https://bank.gov.ua/admin_uploads/article/FSR_2025-H1.pdf?v=14
15. World Economic Forum. The Global Risks Report 2023 (18th ed.). URL: https://www3.weforum.org/docs/WEF_Global_Risks_Report_2023.pdf
16. Reuters. (2022, February 26). Europe at war: Six charts to know in financial markets. URL: <https://www.reuters.com/markets/europe/europe-war-six-charts-know-financial-markets-2022-02-26/>
17. Reuters. (2022, March 1). Oil surges above \$100 a barrel, stocks slide on Ukraine conflict. URL: <https://www.reuters.com/markets/europe/global-markets-wrapup-1-2022-03-01/>
18. Reuters. (2025, September 4). Veterans lead Europe's defence tech revolution as Ukraine war fuels investment boom. URL: <https://www.reuters.com/business/aerospace-defense/veterans-lead-europes-defence-tech-revolution-ukraine-war-fuels-investment-boom-2025-09-04/>
19. Forbes. (2022, February 28). Russia stocks crash even with Moscow Exchange closed—Experts call market ‘uninvestable’. URL: <https://www.forbes.com/sites/jonathanponciano/2022/02/28/russia-stocks-crash-even-with-moscow-stock-exchange-closed-experts-call-market-uninvestable/>
20. CEPR. (n.d.). Stock market responses triggered by the US-China trade war. URL: <https://cepr.org/voxeu/columns/stock-market-responses-triggered-us-china-trade-war>

21. European Central Bank. (2022, June 21). The impact of the war in Ukraine on euro area energy markets. URL: https://www.ecb.europa.eu/press/economic-bulletin/focus/2022/html/ecb.ebbox202204_01~68ef3c3dc6.en.html
22. Council of the European Union. (n.d.). The energy leap: How EU countries weathered a Russia-induced crisis and are reshaping energy supply. URL: <https://www.consilium.europa.eu/en/energy-leap-how-eu-countries-russia-crisis-supply/>
23. Лук'янова В. В. Економічний ризик: Навч. Посібник/ В. В. Лук'янова, Т. В. Головач. К.: Академвидав, 2022. 464 с.
24. Управління фінансовими ризиками : навч. посібник / Куцик П. О., Васильців Т. Г., Сороківський В. М., Стефаняк В. І., Сороківська М. В. Львів: Растр-7, 2016. 318 с.
25. Basel Committee on Banking Supervision. Basel III: A Global Regulatory Framework for More Resilient Banks and Banking Systems. – Basel: Bank for International Settlements, 2010. URL: <https://www.bis.org/publ/bcbs189.pdf>
26. IFRS Foundation. International Financial Reporting Standards (IFRS). – London: IFRS Foundation, 2024. URL: <https://www.ifrs.org/issued-standards/list-of-standards/>
27. European Banking Authority. Guidelines on Internal Governance (EBA/GL/2021/05). – EBA, 2021. – EBA, 2018. URL: <https://www.eba.europa.eu/activities/single-rulebook/regulatory-activities/internal-governance/guidelines-internal-governance-under-crd>
28. European Banking Authority. Guidelines on Loan Origination and Monitoring (EBA/GL/2020/06). – EBA, 2020. URL: <https://www.eba.europa.eu/activities/single-rulebook/regulatory-activities/credit-risk/guidelines-loan-origination-and-monitoring>
29. Економічний ризик: методи оцінки та управління [Текст] : навч. посібник / [Т. А. Васильєва, С. В. Леонов, Я. М. Кривич та ін.] ; під заг.

- ред. д-ра екон. наук, проф. Т. А. Васильєвої, канд. екон. наук Я. М. Кривич. – Суми : ДВНЗ “УАБС НБУ”, 2015. – 208 с.
30. Markowitz H. Portfolio Selection // The Journal of Finance. – 1952. – Vol. 7, No. 1. – P. 77–91.
 31. Сайт The Association of Chartered Certified Accountants. The risk of uncertainty URL: <https://www.accaglobal.com/gb/en/student/exam-support-resources/prodipsust-study-resources/technical-articles/risks-of-uncertainty.html>
 32. Метод Монте-Карло: навчально-методичний посібник «Метод Монте-Карло» з дисципліни «Пакети прикладних програм для розв'язання мультифізичних задач» для здобувачів ступеня доктор філософії зі спеціальності 141 «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка» усіх форм навчання / уклад.: Є. І. Байда. Харків : НТУ «ХПІ», 2024. – 74 с.
 33. Sentiment and Volatility in Financial Markets: A Review of BERT and GARCH Applications during Geopolitical Crises. Cornell University. URL: <https://arxiv.org/abs/2510.16503>
 34. Kotler P., Keller K. Marketing Management. 15th ed. New Jersey: Pearson, 2016. 832 p.
 35. David F. R., David F. R., David M. E. Strategic Management: Concepts and Cases. 17th ed. Pearson, 2020. – 688 p.
 36. Johnson G., Scholes K., Whittington R. Exploring Corporate Strategy. 9th ed. Pearson, 2011. 912 p.
 37. Standard & Poor's. Sovereign Rating Methodology. S&P Global Ratings, 2017. 42 p.
 38. Moody's Investors Service. Sovereign Bond Ratings Methodology. Moody's, 2019. 56 p.
 39. Fitch Ratings. Sovereign Rating Criteria. Fitch, 2023. 72 p.
 40. International Monetary Fund. Assessing Country Risk. IMF, 2016. 95 p.

41. World Bank. Worldwide Governance Indicators: Methodology and Analytical Issues. World Bank, 2019. 45 p.
42. OECD. Country Risk Classification. OECD, 2022. 37 p.
43. World Population Review. Political Risk Index. URL: <https://worldpopulationreview.com/country-rankings/political-risk-index-by-country>
44. PRS Group. International Country Risk Guide. URL: <https://www.prsgroup.com/explore-our-products/icrg/>
45. World Bank. Worldwide Governance Indicators. URL: <https://www.worldbank.org/en/publication/worldwide-governance-indicators>
46. Fund for Peace. Fragile State Index. URL: <https://fragilestatesindex.org/>
47. The Heritage Foundation. Economic Freedom Index. URL: <https://www.heritage.org/index/>
48. World Bank Group. Doing Business. URL: <https://archive.doingbusiness.org/en/doingbusiness>
49. Institute for Economics and Peace. Global Peace Index. URL: <https://www.economicsandpeace.org/wp-content/uploads/2024/06/GPI-2024-web.pdf>
50. Matteo&Iacoviello. Geopolitical Risk Index. URL: <https://www.matteoiacoviello.com/gpr.htm>
51. Transparency International. Corruption Perception Index. URL: <https://www.transparency.org/en/cpi/2024>
52. Economist Intelligence Unit. Democracy Index. URL: <https://www.eiu.com/n/campaigns/democracy-index-2024/>
53. International Monetary Fund. World Economic Outlook 2025. IMF. Washington, D.C., 2025. URL: <https://www.imf.org/en/Publications/WEO> (дата звернення: 20.11.2025).
54. Federal Reserve System. Financial Stability Report 2023. Washington, D.C., 2023. URL: <https://www.federalreserve.gov/publications/financial-stability-report.htm> (дата звернення: 20.11.2025).

- 55.EY-Parthenon. Global Political and Economic Risk Report 2017–2024. New York: Ernst & Young, 2024. URL: https://www.ey.com/en_us/strategy (дата звернення: 29.11.2025).
- 56.Morgan Stanley. Market Outlook: Geopolitical Risks and U.S. Equity Markets, 2025. URL: <https://www.marketwatch.com/story/israel-iran-conflict-poses-three-challenges-for-stocks-that-could-slam-market-by-up-to-20-warns-rbc-5a98425d> (дата звернення: 29.11.2025).
- 57.Sentiment and Volatility in Financial Markets: A Review of BERT and GARCH Applications during Geopolitical Crises. Cornell University, 2025. – URL: <https://arxiv.org/abs/2510.16503> (дата звернення: 29.11.2025).
- 58.MDPI – Financial Volatility Study. Volatility Spillover Effects of the US, European and Chinese Financial Markets in the Context of the Russia–Ukraine Conflict. Economies, 2025. URL: <https://www.mdpi.com/2227-7072/10/4/95> (дата звернення: 29.11.2025).
- 59.Wall Street Numbers. VIX Historical Prices. URL: <https://wallstreetnumbers.com/indexes/vix/price> (дата звернення: 29.11.2025).
- 60.MDPI – Economies (2025). Volatility Spillover Effects of the US, European and Chinese Financial Markets in the Context of the Russia–Ukraine Conflict. URL: <https://www.mdpi.com/2227-7072/10/4/95> (дата звернення: 29.11.2025).
- 61.CEPR / Capelle et al. (2025). Financial Market Spillovers under Geopolitical Crises. URL: https://cepr.org/sites/default/files/styles/popup_small/public/CapelleFigure1.PNG (дата звернення: 29.11.2025).
- 62.Finance and Economics Discussion Series Divisions of Research & Statistics and Monetary Affairs Federal Reserve Board, Washington, D.C. When Simplicity Offers a Benefit, Not a Cost: Closed-Form Estimation of the GARCH(1,1) Model that Enhances the Efficiency of Quasi-Maximum

Likelihood.

URL:

<https://www.federalreserve.gov/econres/feds/files/2019030pap.pdf>

63. American Economic Review 2022, 112(4): 1194–1225. Measuring Geopolitical Risk by Dario Caldara and Matteo Iacoviello. URL: https://www.matteoiacoviello.com/gpr_files/GPR_PAPER.pdf