

**КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ЕКОНОМІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ ВАДИМА ГЕТЬМАНА**

Інститут інформаційних технологій в економіці

Кафедра штучного інтелекту, моделювання та статистики

Освітньо-професійна програма «Економічна кібернетика»

Галузь знань 05 «Соціальні та поведінкові науки»

Спеціальність 051 «Економіка»

Форма здобуття освіти: очна (денна)

КВАЛІФІКАЦІЙНА БАКАЛАВРСЬКА РОБОТА

на тему **«Економетричний аналіз впливу глобальних економічних шоків
на динаміку цін акцій компанії NVIDIA»**

(назва теми)

здобувача Любача Єгора Вадимовича

(підпис)

Науковий керівник: кандидат економічних наук,
доцент Світлана САВІНА

(підпис)

**Робота допущена до захисту перед екзаменаційною
комісією з атестації здобувачів вищої освіти (ЕК)**

Завідувач кафедри: кандидат фізико-математичних наук,
професор Галина ВЕЛИКОІВАНЕНКО

(підпис)

Київ 2026

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ЕКОНОМІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ ВАДИМА ГЕТЬМАНА**

**Інститут інформаційних технологій в економіці
Кафедра штучного інтелекту, моделювання та статистики
Освітньо-професійна програма «Економічна кібернетика»**

**Галузь знань 05 «Соціальні та поведінкові науки»
Спеціальність 051 «Економіка»**

ПОГОДЖЕНО

Керівник проектної групи (гарант)
освітньо-професійної програми
Ольга ПРИТОМАНОВА

(підпис)
«__» _____ 2026 р.

ЗАТВЕРДЖУЮ

Завідувач кафедри штучного інтелекту,
моделювання та статистики
Галина ВЕЛИКОІВАНЕНКО

(підпис)
«__» _____ 2026 р.

ІНДИВІДУАЛЬНЕ ЗАВДАННЯ

здобувача вищої освіти Любача Єгора Вадимовича

(прізвище, ім'я, по батькові)

_____ очної (денної) _____ **форми здобуття освіти**
очної (денної), заочної, дистанційної

на підготовку кваліфікаційної бакалаврської роботи

на тему

«Економетричний аналіз впливу глобальних економічних шоків на динаміку цін акцій компанії NVIDIA»

Тему затверджено наказом ректора Університету від «__» _____ 2026 р. № _____

Кваліфікаційна бакалаврська робота виконується на матеріалах

відкритих фінансових, біржових, макроекономічних та аналітичних джерел, такі як Yahoo Finance - <https://finance.yahoo.com/quote/NVDA/history> зокрема даних щодо скоригованої ціни закриття акцій NVIDIA з біржі Nasdaq <https://www.nasdaq.com/market-activity/stocks/nvda>, показників ринкової волатильності VIX , ставки федеральних фондів США, ціни нафти WTI https://www.cboe.com/tradable_products/vix/, а також подієвих змінних COVID-шоку та фази AI-буму <https://www.matteoiacoviello.com/gpr.htm>.

План кваліфікаційної бакалаврської роботи

Розділ 1	Теоретичні та методичні основи дослідження впливу глобальних економічних шоків на динаміку акцій
Розділ 2	Економетричний аналіз впливу глобальних економічних шоків на логарифмічну дохідність акцій NVIDIA

Об'єкт дослідження:	динаміка цін акцій компанії NVIDIA під впливом глобальних економічних шоків
Предмет дослідження:	економетричне моделювання впливу глобальних економічних шоків на ціну акцій компанії NVIDIA
Мета виконання кваліфікаційної бакалаврської роботи:	кількісно оцінити вплив глобальних економічних шоків на ціну акцій компанії NVIDIA на основі економетричного моделювання.

Конкретні завдання, які здобувач повинен виконати для досягнення поставленої мети:

У розділі 1: 1) розкрити сутність глобальних економічних шоків та їх вплив на фондовий ринок; 2) охарактеризувати особливості динаміки акцій технологічних компаній; 3) узагальнити методичні підходи до економетричного моделювання дохідності акцій.

У розділі 2: 1) сформувати інформаційну базу дослідження; 2) провести статистичний аналіз щоденних значень цін акцій компанії NVIDIA та їх логарифмічної дохідності; 3) перевірити стаціонарність часових рядів; 4) обґрунтувати доцільність використання логарифмічної дохідності акцій NVIDIA як основної змінної для економетричного моделювання; 5) здійснити відбір факторів впливу на дохідність акцій NVIDIA та перевірити їх на наявність мультиколінеарності; 6) побудувати, оцінити й інтерпретувати регресійні моделі дохідності акцій NVIDIA.

Завдання підготував
науковий керівник

(підпис)

Світлана САВІНА

(ім'я, прізвище)

«__» _____ 2026 р.

Завдання одержав
здобувач

(підпис)

Єгор ЛЮБАЧ

(ім'я, прізвище)

«__» _____ 2026 р.

Реферат

Кваліфікаційна бакалаврська робота складається зі вступу, двох розділів, висновків і переліку використаних джерел, що містить 42 найменування на 5 сторінках та 1 додатка на 3 сторінках. Загальний обсяг роботи складає 60 сторінок друкованого тексту, з яких 52 сторінки основної частини. Робота містить 10 таблиць та 3 рисунки.

«Економетричний аналіз впливу глобальних економічних шоків на динаміку цін акцій компанії NVIDIA»

Об'єктом дослідження є динаміка цін акцій компанії NVIDIA під впливом глобальних економічних шоків.

Предметом дослідження є економетричне моделювання впливу глобальних економічних шоків на ціну акцій компанії NVIDIA.

Мета та завдання виконання дослідження. Метою виконання кваліфікаційної бакалаврської роботи є кількісне оцінювання впливу глобальних економічних шоків на ціну акцій компанії NVIDIA на основі економетричного моделювання.

Відповідно до поставленої мети визначені такі завдання:

- розкрити сутність глобальних економічних шоків та їх впливу на фондовий ринок;
- охарактеризувати особливості динаміки акцій високотехнологічних компаній;
- сформувати інформаційну базу дослідження на основі біржових даних щодо акцій NVIDIA та факторних показників;
- провести статистичний аналіз скоригованої ціни закриття та логарифмічної дохідності акцій NVIDIA;
- перевірити стаціонарність часових рядів для обґрунтування вибору залежної змінної моделі;
- обґрунтувати вибір факторів для регресійного аналізу та перевірити мультиколінеарність;
- побудувати економетричну модель впливу глобальних економічних шоків на логарифмічну дохідність акцій NVIDIA;
- оцінити якість, статистичну значущість та адекватність побудованої моделі;
- інтерпретувати результати моделювання та визначити напрям впливу окремих факторів.

Теоретична, методична та практична значущість отриманих результатів. Під час дослідження було систематизовано підходи до трактування глобальних економічних шоків та їх впливу на фондовий ринок. Проаналізовано особливості реакції акцій компанії NVIDIA на зміни зовнішнього економічного середовища. Методична значущість роботи полягає у застосуванні економетричного підходу до аналізу логарифмічної дохідності акцій NVIDIA, перевірці стаціонарності часових рядів, оцінюванні мультиколінеарності та побудові регресійної моделі. Практичні результати дослідження полягають у можливості кількісного оцінювання зв'язку між окремими глобальними економічними шоками та дохідністю акцій NVIDIA. Отримані результати можуть бути використані для подальшого аналізу поведінки акцій високотехнологічних компаній в умовах ринкової нестабільності.

Рік виконання кваліфікаційної бакалаврської роботи – 2026.

Рік захисту роботи – 2026.

Ключові слова: глобальні економічні шоки, фондовий ринок, NVIDIA, ціна, економетрична модель, стаціонарність, мультиколінеарність

В і д г у к
про кваліфікаційну бакалаврську роботу
здобувача освітньо-професійної програми «Економічна кібернетика»
навчально-наукового інституту
«Інститут інформаційних технологій в економіці»
Любача Єгора Вадимовича
на тему «**Економетричний аналіз впливу глобальних економічних шоків на динаміку цін акцій компанії NVIDIA**»

1. Актуальність теми зумовлена зростанням ролі глобальних економічних шоків у формуванні динаміки світових фондових ринків та необхідністю кількісного оцінювання їх впливу на дохідність акцій провідних технологічних компаній, зокрема NVIDIA, як одного з лідерів у сфері штучного інтелекту та напівпровідникових технологій.

2. Позитивні риси кваліфікаційної бакалаврської роботи: проведено побудову та порівняння економетричних моделей різних специфікацій, що дозволяють комплексно оцінити вплив COVID-шоку, фази AI-буму та ключових ринкових і макроекономічних індикаторів (VIX, FED, WTI) на динаміку цін акцій компанії NVIDIA.

3. Наявність самостійних розробок автора: вибір теми та виконання кваліфікаційної роботи проведено автором самостійно. Кваліфікаційна робота відповідає затвердженому індивідуальному завданню та оформлена в основному відповідно до вимог до кваліфікаційних робіт.

4. Цінність теоретичних висновків та практичних рекомендацій отриманих у роботі, пов'язана з поглибленням розуміння механізмів впливу глобальних економічних шоків на дохідність акцій технологічних компаній. Практична цінність дослідження полягає у можливості застосування отриманих результатів для прогнозування реакції цін акцій NVIDIA до змін ринкового середовища.

5. Наявність недоліків: у роботі спостерігаються окремі порушення послідовності викладення матеріалу; частина роботи характеризується надмірною описовістю, що призводить до дублювання висновків.

6. Загальна оцінка кваліфікаційної бакалаврської роботи та її допущення до захисту перед ЕК: кваліфікаційна бакалаврська робота Любача Є.В. виконана на належному рівні та може бути допущена до захисту перед ЕК. Робота свідчить про відповідність набутих здобувачем компетентностей вимогам освітньої програми «Економічна кібернетика», а її автор Любач Є.В., за умови успішного захисту, заслуговує на присвоєння освітньої кваліфікації «Бакалавр з економіки».

Науковий керівник: доцент кафедри

штучного інтелекту,

моделювання та статистики,

кандидат економічних наук, доцент _____ Світлана САВІНА

« 12 » червня 2026 р.

ЗМІСТ

ВСТУП.....	3
РОЗДІЛ 1. ТЕОРЕТИЧНІ ТА МЕТОДИЧНІ ОСНОВИ ДОСЛІДЖЕННЯ	
ВПЛИВУ ГЛОБАЛЬНИХ ЕКОНОМІЧНИХ ШОКІВ НА ДИНАМІКУ АКЦІЙ..	6
1.1 Сутність глобальних економічних шоків та їх вплив на фондовий ринок.....	6
1.2 Особливості динаміки акцій технологічних компаній.....	12
1.3 Методичні підходи до економетричного моделювання дохідності акцій.....	16
РОЗДІЛ 2. ЕКОНОМЕТРИЧНИЙ АНАЛІЗ ВПЛИВУ ГЛОБАЛЬНИХ	
ЕКОНОМІЧНИХ ШОКІВ НА ЛОГАРИФМІЧНУ ДОХІДНІСТЬ АКЦІЙ	
NVIDIA.....	22
2.1 Статистичний аналіз ціни та логарифмічної дохідності акцій NVIDIA.....	22
2.2 Вибір факторів і перевірка мультиколінеарності.....	25
2.3 Побудова, оцінювання та інтерпретація регресійної моделі.....	27
2.4 Сценарне прогнозування дохідності акцій NVIDIA.....	31
2.5 Практичні рекомендації щодо використання результатів дослідження.....	34
ВИСНОВКИ.....	51
ПЕРЕЛІК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ.....	53
ДОДАТКИ.....	58

ВСТУП

Актуальність теми. Сучасний фондовий ринок швидко реагує на зміни глобального економічного середовища. Інфляційні коливання, зміна процентних ставок, геополітична напруга, ринкова волатильність і технологічні зрушення впливають на поведінку інвесторів та змінюють оцінку акцій компаній. Особливо чутливими до таких факторів є акції високотехнологічних компаній, ринкова вартість яких значною мірою залежить від очікувань майбутнього зростання.

Компанія NVIDIA є одним із ключових учасників глобального технологічного сектору. Її акції демонструють високу ліквідність, значну волатильність і швидку реакцію на зміни ринкових очікувань. Тому аналіз впливу глобальних економічних шоків на дохідність акцій NVIDIA є актуальним завданням для економетричного дослідження.

Проблема впливу глобальних економічних шоків на фондові ринки розглядається у працях вітчизняних і зарубіжних науковців. У науковій літературі досліджуються питання економічної невизначеності, монетарних шоків, геополітичних ризиків, волатильності фондового ринку та макроекономічних чинників дохідності акцій. Водночас потребує подальшого уточнення питання кількісного оцінювання реакції саме акцій NVIDIA на окремі ринкові та подієві фактори.

Метою виконання кваліфікаційної бакалаврської роботи є кількісне оцінювання впливу глобальних економічних шоків на ціну акцій компанії NVIDIA на основі економетричного моделювання.

Для досягнення поставленої мети у роботі визначено такі завдання:

- розкрити сутність глобальних економічних шоків та їх впливу на фондовий ринок;

- охарактеризувати особливості динаміки акцій високотехнологічних компаній;
- сформувати інформаційну базу дослідження на основі біржових даних щодо акцій NVIDIA та факторних показників;
- провести статистичний аналіз скоригованої ціни закриття та логарифмічної дохідності акцій NVIDIA;
- перевірити стаціонарність часових рядів для обґрунтування вибору залежної змінної моделі;
- обґрунтувати вибір факторів для регресійного аналізу та перевірити мультиколінеарність;
- побудувати економетричну модель впливу глобальних економічних шоків на логарифмічну дохідність акцій NVIDIA;
- оцінити якість, статистичну значущість та адекватність побудованої моделі;
- інтерпретувати результати моделювання та визначити напрям впливу окремих факторів.

Об'єкт дослідження – динаміка цін акцій компанії NVIDIA під впливом глобальних економічних шоків.

Предмет дослідження – економетричне моделювання впливу глобальних економічних шоків на ціну акцій компанії NVIDIA.

У роботі використано методи теоретичного узагальнення, описової статистики, графічного аналізу, аналізу часових рядів, кореляційного аналізу, перевірки стаціонарності, регресійного моделювання, оцінювання мультиколінеарності та перевірки статистичної значущості моделі.

Теоретична, методична та практична значущість роботи полягає в узагальненні підходів до аналізу глобальних економічних шоків, застосуванні економетричного інструментарію до дохідності акцій NVIDIA та кількісному оцінюванні зв'язку між подієвими факторами і реакцією фондового ринку.

Інформаційну базу дослідження становлять біржові дані щодо акцій NVIDIA, дані фінансових та макроекономічних індикаторів, а також наукові праці й аналітичні джерела з питань фондового ринку, економічної невизначеності та економетричного моделювання.

РОЗДІЛ 1

ТЕОРЕТИЧНІ ТА МЕТОДИЧНІ ОСНОВИ ДОСЛІДЖЕННЯ ВПЛИВУ ГЛОБАЛЬНИХ ЕКОНОМІЧНИХ ШОКІВ НА ДИНАМІКУ АКЦІЙ

1.1 Сутність глобальних економічних шоків та їх вплив на фондовий ринок

Умови функціонування сучасної світової економіки визначаються високим рівнем взаємозалежності національних ринків, фінансових систем, товарних потоків і монетарних механізмів. За таких обставин будь-які масштабні збурення, що виникають у межах окремих макроекономічних, політичних або фінансових процесів, здатні швидко поширюватися за межі однієї країни та набувати характеру глобальних економічних шоків. Глобальний економічний шок доцільно розглядати як зовнішнє щодо окремої компанії, галузі чи навіть національної економіки збурення, що має системний характер, відзначається значним масштабом поширення та реалізується через сукупність каналів фінансової, торговельної, валютної й інформаційної трансмісії.

Інтерес до проблеми глобальних економічних шоків істотно зріс упродовж останніх років, коли світова економіка одночасно зіткнулася з наслідками пандемічної кризи, енергетичною нестабільністю, посиленням інфляційного тиску, жорсткістю монетарної політики провідних центральних банків і загостренням геополітичної напруги. У звітах Міжнародного валютного фонду та Світового банку ці явища розглядаються як взаємопов'язані чинники, що змінюють глобальні умови зростання, обмежують інвестиційну активність, погіршують прогнозованість ринкового середовища та підвищують чутливість фінансових ринків до зовнішніх сигналів [1; 2]. У цьому контексті глобальний шок не є одноразовою подією у вузькому розумінні.

Його економічний зміст виявляється у тривалому впливі на фінансові очікування, структуру капіталовкладень, поведінку інвесторів, вартість фінансових ресурсів і масштаби ризику.

Серед наукових підходів до трактування глобальних економічних шоків можна виокремити макроекономічний, фінансовий та поведінковий. У межах макроекономічного підходу шок тлумачиться як екзогенна зміна базових макропараметрів, зокрема інфляції, процентної ставки, обмінного курсу, рівня зайнятості, динаміки виробництва чи зовнішньоторговельних умов, яка порушує попередню рівновагу економічної системи та потребує адаптації економічних агентів [1; 6]. Фінансовий підхід акцентує увагу на наслідках для ринків капіталу, вартості активів, ліквідності, структури портфельних інвестицій і ризикових премій. У працях Y. Hong, R. Zhang, F. Zhang показано, що економічна невизначеність політики, коли вона набуває міжнародного масштабу, виступає самостійним фактором дестабілізації фондових ринків, а її вплив не є однорідним ні в часі, ні між окремими групами країн [3]. Поведінковий підхід пов'язує глобальні шоки зі зміною очікувань, інвестиційних настроїв та реакцій ринку на інформацію.

З огляду на економічну природу, глобальні економічні шоки доцільно класифікувати за їх джерелом і механізмом впливу. Першу групу становлять інфляційні шоки. Їх виникнення пов'язане з прискоренням зростання загального рівня цін, погіршенням інфляційних очікувань, зміною вартості сировинних ресурсів і порушенням рівноваги між попитом та пропозицією. Інфляційний шок не зводиться лише до статистичного збільшення індексу споживчих цін. Його економічна сутність полягає у зміні поведінки споживачів, інвесторів, виробників і монетарних органів, що зумовлює структурні наслідки для ринку капіталу. Зростання інфляції підвищує невизначеність щодо реальної вартості майбутніх грошових потоків, провокує перегляд політики центральних банків і підсилює чутливість інвесторів до будь-яких сигналів, пов'язаних із можливим посиленням кредитних умов [1; 6; 7].

Другу групу формують процентні шоки, що виникають унаслідок різких змін ключових процентних ставок, дохідності державних облігацій та загальної вартості кредитних ресурсів. Значення цих шоків для фондового ринку є принциповим, оскільки процентна ставка безпосередньо впливає на дисконтний механізм, за допомогою якого оцінюється поточна вартість майбутніх доходів компаній. У дослідженні K. P. Arin, S. Kaplan, E. Polyzos, N. Spagnolo доведено, що монетарні шоки по-різному відображаються на акціях компаній залежно від їх фінансової структури, галузевої належності та чутливості до вартості зовнішнього фінансування [5]. Зростання ставки, як правило, знижує інвестиційну привабливість акцій з високими очікуваннями майбутнього зростання, оскільки саме такі активи найбільшою мірою залежать від довгострокових грошових потоків. Для технологічного сектору цей аспект має особливе значення, адже значна частина ринкової капіталізації компаній тут формується не поточними результатами, а оцінкою майбутнього потенціалу.

Третю групу становлять валютні шоки, пов'язані з істотними змінами валютних курсів, курсовими дисбалансами, коливаннями долара США як світової резервної валюти та зміною співвідношення між основними валютними зонами. Вплив валютного шоку на фондовий ринок є багатовекторним. По-перше, змінюється конкурентне становище компаній-експортерів та імпортерів. По-друге, відбувається переоцінка валютної складової доходів, витрат і боргових зобов'язань. По-третє, коливання валютного ринку здатні виступати сигналом поглиблення ширших макроекономічних проблем, що посилює нервозність інвесторів. У праці L. Kilian, X. Zhou обґрунтовано, що взаємодія між нафтовими цінами, обмінними курсами та процентними ставками створює складний механізм передавання шоків між різними сегментами міжнародного фінансового середовища [6].

Четверту групу утворюють енергетичні шоки, викликані різкими змінами цін на нафту, газ, електроенергію та інші стратегічні ресурси. У сучасній економіці вони мають комплексний характер, оскільки одночасно впливають на собівартість виробництва, логістичні витрати, інфляційний тиск, споживчий попит та очікування

щодо загального стану ділової активності. Дослідження Y. Xu, B. Guan, W. Lu, S. Heravi показало, що макроекономічні шоки й зміни на енергетичних ринках здатні посилювати волатильнісні переливи між фондовим, борговим, товарним і сировинним сегментами [4]. Це означає, що енергетичний шок трансформується у загальний фактор фінансової нестабільності, а не залишається проблемою окремого товарного ринку. Для високотехнологічних компаній енергетичні збурення можуть мати як прямий, так і опосередкований ефект: від зміни виробничих витрат і витрат на логістику до корекції інвестиційних стратегій великих інституційних інвесторів.

П'ята група охоплює геополітичні шоки. Їх економічна специфіка полягає в тому, що джерелом дестабілізації виступають не власне фінансові чи макроекономічні процеси, а події політичного, військового або міжнародно-правового характеру, наслідки яких переходять у сферу економіки. Йдеться про війни, міжнародні конфлікти, санкційні режими, торговельні обмеження, розриви логістичних маршрутів, технологічні ембарго та інші форми глобальної напруги. D. Caldara та M. Iacoviello, розробивши індекс геополітичного ризику, показали, що зростання напруженості в міжнародному середовищі має кількісно вимірюваний ефект і корелює з погіршенням інвестиційного клімату [8]. У роботі H. Yilmazkuday встановлено, що посилення геополітичного ризику зумовлює зниження цін акцій, причому найбільш вразливими виявляються ринки, тісно включені у глобальні виробничі та фінансові зв'язки [9].

Шосту групу становлять кризові шоки, які виникають у періоди фінансових криз, банківських потрясінь, різкого спаду ділової активності, глобальних епідеміологічних загроз або боргових дисбалансів. Їх особливість полягає в тому, що вони мають кумулятивний ефект і охоплюють майже всі елементи економічної системи. Кризовий шок змінює не лише поточну кон'юнктуру, а й саму архітектуру очікувань: інвестори переглядають оцінку ризику, компанії відкладають інвестиційні проекти, банки посилюють вимоги до позичальників, а споживачі скорочують витрати.

Сьома група включає шоки економічної невизначеності. Вони відрізняються тим, що першопричиною виступає не обов'язково фактична зміна макропоказників, а зростання непередбачуваності щодо майбутньої політики урядів, центральних банків, зовнішньоторговельного режиму, динаміки цін чи геополітичної ситуації. У дослідженні L. Iania, P. T. Nguyen, K. Smedts показано, що макроекономічна невизначеність є важливим предиктором майбутньої динаміки фондового ринку та пов'язана зі зниженням очікуваної дохідності акцій [10]. Аналогічно Y. Hong, R. Zhang, F. Zhang доводять, що глобальна економічна невизначеність діє як самостійний фактор тиску на фондові індекси, а сила її впливу змінюється залежно від фази економічного циклу та характеру шоку [3].

Вплив глобальних економічних шоків на фондовий ринок відбувається через систему взаємопов'язаних каналів. Першим із них є канал вартості капіталу. Зміна процентних ставок, інфляційних очікувань та умов кредитування безпосередньо впливає на норму дисконту, яка використовується для оцінки майбутніх грошових потоків компаній. Якщо ставка зростає, теперішня вартість очікуваних доходів зменшується, що призводить до зниження справедливої ціни акцій. Цей механізм особливо відчутний у секторі високих технологій, де значна частина капіталізації ґрунтується на довгострокових перспективах, а не лише на поточних прибутках [5].

Другим каналом виступає канал інвесторських очікувань. Ринок акцій реагує не лише на фактичні зміни економічних параметрів, а й на їх інтерпретацію інвесторами. Будь-який глобальний шок впливає на прогнози щодо темпів економічного зростання, масштабів майбутнього попиту, динаміки корпоративних прибутків і перспектив окремих секторів. Якщо ринкові учасники очікують погіршення макроекономічної кон'юнктури, навіть стабільні фінансові результати компанії можуть не запобігти корекції її акцій.

Третім каналом є канал ризикових премій. У періоди глобальної нестабільності інвестори прагнуть вищої компенсації за володіння ризиковими активами, оскільки підвищується ймовірність втрат, посилюється непередбачуваність грошових потоків

та зростає інформаційна асиметрія. Це означає, що навіть за незмінних фундаментальних показників компанії її акції можуть втрачати у вартості внаслідок зростання премії за ризик. Такий механізм особливо характерний для фаз загострення геополітичної напруги, фінансових криз або різкого посилення невизначеності економічної політики [3; 9; 10].

Четвертий канал пов'язаний із впливом шоків на прибутковість компаній. Зміни цін на ресурси, обмінного курсу, вартості кредиту, масштабів споживчого попиту та доступу до зовнішніх ринків трансформують доходи, витрати, норму прибутку і фінансові перспективи бізнесу. Якщо інфляційний чи енергетичний шок підвищує витрати компанії, а споживчий попит водночас послаблюється, фондовий ринок швидко враховує це у котируваннях. Аналогічно геополітичний шок може вплинути на постачання комплектуючих, логістику, доступ до ключових регіонів збуту та технологічне співробітництво. Для глобальних компаній такі ефекти є особливо відчутними, оскільки їх прибутковість залежить від широкої системи міжнародних економічних зв'язків.

П'ятим каналом є канал доступу до фінансування. У періоди глобальної нестабільності банки, інвестори та інші постачальники капіталу схильні посилювати вимоги до позичальників, скорочувати ризикове фінансування та перерозподіляти кошти на користь менш вразливих активів. Для компаній, діяльність яких пов'язана з великими витратами на дослідження, розробки, масштабування виробництва й інноваційне оновлення, це означає звуження фінансового простору розвитку. Навіть якщо компанія залишається прибутковою, ринок оцінює ризик погіршення умов фінансування як додатковий негативний чинник. Високотехнологічні корпорації, що реалізують довгострокові інвестиційні стратегії, особливо чутливі до такого механізму.

Шостим каналом виступає канал ринкової волатильності. Будь-який глобальний шок підвищує амплітуду цінових коливань, посилює нервозність учасників торгів, скорочує прогнозованість ринку та створює умови для поширення

так званих spillover-ефектів між різними сегментами фінансової системи. У цьому разі нестабільність на товарному, валютному чи борговому ринку може швидко відображатися на динаміці акцій. У дослідженні Y. Xu, B. Guan, W. Lu, S. Heravi підтверджено, що макроекономічні шоки супроводжуються міжринковим поширенням волатильності, через що фондовий ринок опиняється у полі впливу не лише власних внутрішніх факторів, а й ширшого комплексу зовнішніх цінових коливань [4].

Отже, глобальні економічні шоки слід розглядати як системні збурення, що виникають під впливом інфляційних, процентних, валютних, енергетичних, геополітичних, кризових чинників та факторів економічної невизначеності і реалізуються через комплекс взаємопов'язаних каналів впливу на фондовий ринок. Вони змінюють вартість капіталу, формують нову структуру інвесторських очікувань, підвищують ризикові премії, трансформують умови прибутковості компаній, ускладнюють доступ до фінансування та підсилюють ринкову волатильність. Для компанії NVIDIA такі шоки утворюють зовнішнє середовище ціноутворення, у межах якого формується динаміка її акцій. Оскільки діяльність компанії пов'язана з глобальним технологічним ринком, міжнародними виробничими ланцюгами, високою залежністю від інвестиційних очікувань і значною чутливістю до зміни процентних умов, аналіз впливу глобальних економічних шоків на її акції потребує спеціального економетричного інструментарію та розгляду в системі макрофінансових взаємозв'язків.

1.2 Особливості динаміки акцій технологічних компаній

Ціна акції є узагальненим ринковим показником, у якому відображаються очікування інвесторів щодо майбутніх фінансових результатів компанії, рівня її

ризик, перспектив розвитку галузі та загального стану економічного середовища. У теорії фінансів ринкова вартість акції пов'язується з теперішньою вартістю очікуваних майбутніх доходів, тому будь-які зміни у прибутковості компанії, вартості капіталу, процентних ставках, інфляційних очікуваннях або рівні невизначеності безпосередньо впливають на її біржові котирування [3; 5; 15]. На фондовому ринку ціна акції формується під дією великої кількості чинників, серед яких важливе місце посідають макроекономічні умови, галузеві тенденції, фінансова звітність емітента, очікування щодо майбутнього попиту, а також поведінкові реакції інвесторів на новини та зовнішні шоки [6; 10].

Особливість цін акцій полягає в тому, що вони реагують не лише на вже наявні результати діяльності компанії, а й на прогностичні оцінки її майбутнього стану. Тому фондовий ринок є надзвичайно чутливим до змін зовнішнього середовища. Якщо макроекономічні умови погіршуються, зростає інфляція, підвищуються процентні ставки або посилюється геополітична напруга, інвестори переглядають очікувану дохідність активів, змінюють структуру портфелів та коригують оцінку ризику. У результаті навіть за відсутності негайних змін у фінансовій звітності компанії її акції можуть демонструвати суттєве зниження або, навпаки, прискорене зростання, якщо ринок очікує покращення умов у майбутньому [3; 9; 10].

У глобальному фінансовому середовищі формування цін акцій ускладнюється високим рівнем взаємозалежності між національними ринками. Зміни монетарної політики США, динаміка інфляції, стан ринку праці, коливання енергетичних цін, валютні дисбаланси та геополітичні ризики здатні впливати на фондові індекси далеко за межами країни походження шоку [1; 2; 13]. Це означає, що ринкова оцінка акцій сучасних корпорацій дедалі менше визначається лише внутрішніми результатами компанії і дедалі більше залежить від глобального інвестиційного фону. Для інвестора акція вже не є ізольованим фінансовим інструментом окремої фірми, а виступає елементом глобальної системи перерозподілу капіталу, де на її ціну впливають

одночасно макроекономічні, фінансові, технологічні та поведінкові чинники [4; 14; 25].

Найбільш чутливими до таких змін є акції технологічних компаній. Це пов'язано з кількома обставинами. По-перше, ринкова вартість технологічного бізнесу значною мірою базується на очікуваннях майбутнього зростання, а не тільки на поточному прибутку. По-друге, діяльність таких компаній тісно пов'язана з інноваціями, науковими розробками, високими капітальними витратами, глобальними ланцюгами постачання та швидкою зміною ринкових трендів. По-третє, технологічний сектор у сучасних умовах розглядається інвесторами як один із головних драйверів довгострокового зростання, тому реакція його акцій на зміни зовнішнього середовища часто є сильнішою, ніж у традиційних галузях [15; 18; 25].

На відміну від компаній сировинного чи комунального сектору, технологічні корпорації мають вищу залежність від вартості капіталу. Підвищення процентних ставок особливо відчутно впливає на оцінку їх акцій, оскільки значна частина теперішньої ринкової вартості пов'язується з майбутніми доходами. У таких умовах зростання ставки дисконту автоматично знижує поточну оцінку компанії на ринку. Дослідження монетарних шоків і фондових доходностей показують, що компанії з високими очікуваннями майбутнього зростання реагують на жорсткість фінансових умов сильніше, ніж фірми зі стабільними короткостроковими грошовими потоками [5; 19; 31].

Ще однією ознакою технологічного сектору є висока залежність від глобального попиту та міжнародної спеціалізації. Такі компанії працюють на світових ринках, використовують складні транснаціональні виробничі ланцюги, залежать від постачання компонентів, доступу до окремих країн збуту та міжнародних інвестиційних потоків. Через це валютні, логістичні та геополітичні шоки мають для них особливе значення. Обмеження експорту технологій, зміни умов зовнішньої торгівлі, дефіцит напівпровідників або порушення ланцюгів постачання швидко впливають на очікування щодо майбутнього виробництва, прибутку і темпів

розширення бізнесу. Відповідно фондовий ринок враховує ці ризики в оцінці акцій задовго до того, як вони повністю проявляються у фінансовій звітності [4; 8; 13].

Важливою особливістю динаміки акцій технологічних компаній є також їхня підвищена волатильність. Висока увага інвесторів, залежність від інноваційних циклів, чутливість до змін ринкових очікувань та активна участь інституційних інвесторів зумовлюють те, що новини макроекономічного чи політичного характеру часто викликають сильні короткострокові коливання котирувань. У роботах, присвячених макроекономічній невизначеності та фондовому ринку, підкреслюється, що саме сектори з високою часткою очікуваної майбутньої вартості демонструють більш різку реакцію на зростання глобальної невизначеності [3; 6; 10].

Окремої уваги потребує питання впливу інформаційного чинника на ціни акцій технологічних компаній. У цьому секторі ринкова вартість значною мірою формується не тільки під впливом фінансових результатів, а й завдяки сигналам про нові продукти, інвестиції у штучний інтелект, розширення частки ринку, стратегічні партнерства, регуляторні рішення та технологічні прориви. Через це на динаміку акцій технологічних корпорацій впливають як фундаментальні економічні показники, так і очікування ринку щодо майбутнього інноваційного лідерства. Така специфіка підсилює роль зовнішніх шоків, оскільки вони можуть змінювати не тільки загальний інвестиційний клімат, а й уявлення про перспективи розвитку всієї галузі [15; 18].

У межах цього дослідження особливий інтерес становить компанія NVIDIA, яка є одним із провідних учасників глобального ринку напівпровідників та обчислювальних технологій. Її ринкова вартість формується під впливом не лише загальних макрофінансових чинників, а й специфічних галузевих процесів: розвитку штучного інтелекту, попиту на графічні процесори, масштабів інвестицій у дата-центри, стану ринку мікрочипів, конкурентної боротьби у секторі та змін у глобальній технологічній політиці [11; 12; 16]. Водночас акції NVIDIA, як і інших високотехнологічних корпорацій, є дуже чутливими до глобальних економічних шоків. Підвищення ставок ФРС, зростання інфляції, посилення геополітичної

напруги, перебої у виробничих ланцюгах або зміна інвестиційних настроїв на ринку капіталу здатні суттєво змінювати траєкторію їх біржової динаміки.

Отже, формування цін акцій технологічних компаній відбувається під впливом поєднання фундаментальних, макроекономічних, галузевих та поведінкових чинників. У глобальному фінансовому середовищі їх динаміка визначається не лише внутрішніми результатами діяльності компанії, а й змінами процентних ставок, інфляційних очікувань, валютних умов, геополітичної ситуації, доступу до фінансування та рівня економічної невизначеності. Для акцій компанії NVIDIA ця залежність є особливо вираженою, оскільки її ринкова оцінка базується на високих очікуваннях майбутнього зростання та тісно пов'язана з глобальними тенденціями розвитку технологічного сектору.

1.3 Методичні підходи до економетричного моделювання дохідності акцій

Дослідження впливу макроекономічних шоків на фондовий ринок посідає важливе місце в сучасній фінансовій економетриці, оскільки ринок цінних паперів є одним із найбільш чутливих сегментів економіки до змін зовнішнього середовища. Біржові котирування швидко реагують на коливання процентних ставок, інфляційні очікування, валютні зміни, динаміку сировинних цін, геополітичні ризики та загальний рівень економічної невизначеності. У зв'язку з цим у науковій літературі сформувався широкий спектр економетричних підходів, спрямованих на кількісне оцінювання сили, напряму й статистичної значущості такого впливу [10; 14; 18].

Економетричний аналіз фондового ринку ґрунтується на тому, що динаміка акцій або доходностей акцій може бути подана як функція певного набору факторних змінних, які відображають стан макроекономічного середовища. У найзагальнішому вигляді йдеться про побудову такої моделі, яка дає змогу встановити, якою мірою

зміна одного або кількох зовнішніх показників зумовлює зміну результативного показника. У працях, присвячених економічній невизначеності, геополітичному ризику, монетарним шокам та волатильності, доведено, що фондовий ринок не реагує ізольовано на один фактор, а перебуває під одночасним впливом кількох взаємопов'язаних змінних, тому економетричний інструментарій має враховувати багатфакторний характер цих процесів [10; 13; 19; 31].

Найпростішим і водночас одним із найуживаніших підходів є кореляційний аналіз. Його застосування дає змогу встановити наявність, напрям і тісноту статистичного зв'язку між динамікою акцій та окремими макроекономічними показниками. Кореляційний підхід сам по собі не доводить причинно-наслідкового зв'язку, проте він є необхідним етапом попереднього дослідження, оскільки дозволяє виявити фактори, які можуть мати найбільше значення для побудови подальшої моделі. У вітчизняних і зарубіжних дослідженнях кореляційний аналіз часто використовується для первинного відбору змінних, оцінювання їхньої узгодженості та виявлення мультиколінеарності між факторними ознаками [2; 9; 15].

Подальший етап аналізу зазвичай пов'язаний із використанням регресійних моделей. Саме регресійний аналіз дає можливість перейти від опису статистичного зв'язку до кількісного оцінювання впливу окремих чинників на результативний показник. У межах простої лінійної регресії досліджується вплив однієї факторної ознаки, а в багатфакторній моделі – одночасний вплив кількох макроекономічних змінних. Перевага цього підходу полягає в тому, що він дозволяє не лише визначити знак впливу, а й оцінити його інтенсивність, тобто встановити, на скільки одиниць зміниться ціна акцій або їх дохідність за умови зміни відповідного факторного показника на одиницю [2; 9; 31].

Суттєвого значення в аналізі фондового ринку набувають моделі часових рядів. Це зумовлено тим, що динаміка акцій має виражений часовий характер: спостереження впорядковані у часі, пов'язані між собою, містять трендову, циклічну та випадкову складові, а також можуть демонструвати структурні зміни. На відміну

від звичайної регресії для перехресних даних, моделювання часових рядів дає змогу враховувати інерційність процесу, лагові ефекти та зміну реакції ринку у різні періоди. У літературі для таких цілей використовують авторегресійні моделі, моделі ковзного середнього, ARIMA-підхід, а також багатовимірні моделі часових рядів [14; 18]. Для фондового ринку цей напрям є особливо важливим, оскільки реакція акцій на макроекономічний шок не завжди є миттєвою: частина впливу може проявлятися із запізненням, а частина – накопичуватися поступово.

У дослідженнях взаємозв'язку між макроекономічними змінними та фондовим ринком поширеним є використання векторних авторегресійних моделей. VAR-підхід ґрунтується на припущенні, що кожна змінна системи залежить не лише від власних попередніх значень, а й від лагових значень інших змінних. Це робить модель придатною для аналізу складних динамічних взаємозв'язків між фондовими індексами, процентними ставками, інфляцією, цінами на нафту, індикаторами невизначеності та іншими макроекономічними показниками [14; 17; 30]. Практична цінність VAR-моделей полягає у можливості оцінювати імпульсні реакції, тобто простежувати, як змінюється фондовий ринок у відповідь на шок однієї з макроекономічних змінних протягом наступних періодів. Для поглиблених досліджень такий інструментарій є дуже інформативним, однак для бакалаврської роботи його використання не завжди є необхідним, особливо якщо дослідження зосереджене на практичному аналізі конкретної компанії та передбачає більш прикладний формат моделювання.

Окремий напрям становлять моделі волатильності, насамперед ARCH та GARCH. Їх застосування пов'язане з тим, що фондовий ринок характеризується нерівномірною мінливістю: періоди відносної стабільності змінюються фазами різкого зростання коливань. Такі моделі дозволяють оцінювати не лише середній рівень зміни акцій, а й динаміку їх ризику. У дослідженнях глобальних шоків це має велике значення, оскільки зовнішні збурення часто впливають не стільки на середню дохідність, скільки на рівень волатильності ринку [14; 20; 23]. Для

високотехнологічних компаній, акції яких зазвичай є більш чутливими до зовнішніх новин і коливань настроїв, аналіз волатильності має особливу аналітичну вагу. Проте з погляду побудови бакалаврської роботи застосування моделей ARCH/GARCH доцільне лише тоді, коли є достатньо велика вибірка та чітка потреба досліджувати саме ризикову складову, а не загальний напрям і силу впливу факторів.

У сучасних дослідженнях дедалі частіше використовуються також моделі, орієнтовані на виявлення причинності та структурних зрушень. Зокрема, аналіз причинності дає змогу з'ясувати, чи передують зміни макроекономічної змінної змінам фондового ринку, чи між ними існує лише статистичний супровідний зв'язок. У праці Y. Hong, R. Zhang, F. Zhang часово-змінний причинний зв'язок між невизначеністю економічної політики та фондовими ринками досліджується саме в такій логіці [10]. Подібний підхід є важливим для розуміння природи зовнішніх шоків, але потребує складнішого технічного апарату та більшої уваги до припущень моделі.

Особливістю економетричного аналізу впливу макроекономічних шоків на фондовий ринок є необхідність правильної специфікації моделі. Йдеться передусім про добір результативного показника та факторних змінних. У дослідженнях фондового ринку як результативну змінну використовують або безпосередньо ціну акцій, або їх доходність, або логарифмічні зміни цін. Вибір залежить від мети дослідження. Якщо йдеться про вивчення загальної динаміки ринкової вартості компанії, доцільним є використання ряду акцій. Якщо головна увага зосереджується на короткострокових змінах і ринковій реакції, частіше застосовують доходності [15; 18]. Для теми цієї роботи використання часового ряду акцій компанії NVIDIA є обґрунтованим, оскільки дослідження спрямоване на виявлення загальної залежності їхньої динаміки від зовнішніх шоків факторів.

Не менш важливим є добір пояснювальних змінних. У межах дослідження глобальних економічних шоків такими змінними можуть бути ключова процентна ставка або її ринкові аналоги, індекси інфляції, індикатори економічної

невизначеності, показники геополітичного ризику, ціни на нафту, індекси волатильності та інші макрофінансові параметри [6; 7; 8; 10]. Принциповим є не механічне включення великої кількості змінних, а відбір тих факторів, які мають економічний зміст, статистичне обґрунтування і безпосередній зв'язок із досліджуваною проблемою. Для компанії NVIDIA такими факторами є передусім ті показники, які відображають вартість капіталу, рівень ринкової невизначеності, загальний стан інвестиційного середовища та глобальні ризики технологічного сектору.

У структурі економетричного дослідження важливе місце займає перевірка якості побудованої моделі. Йдеться про оцінювання статистичної значущості коефіцієнтів, перевірку адекватності моделі в цілому, аналіз коефіцієнта детермінації, виявлення мультиколінеарності, автокореляції залишків і гетероскедастичності. Без цього регресійні оцінки не можна вважати надійною основою для наукових висновків. Для фондового ринку ці питання особливо важливі, оскільки фінансові часові ряди часто характеризуються нестабільною дисперсією, нерівномірною реакцією на шоки та високим рівнем чутливості до структурних змін.

У вітчизняній літературі економетричні підходи до аналізу ринку капіталу розглядаються насамперед як інструмент виявлення ключових факторів динаміки активів і побудови практичних моделей прийняття рішень. І. Іванов акцентує увагу на використанні регресійного аналізу для оцінювання впливу драйверів динаміки цін активів [2; 9]. Інші автори підкреслюють важливість поєднання статистичного аналізу, факторного відбору й кореляційно-регресійного інструментарію при дослідженні фінансових процесів [1; 3; 4].

З урахуванням теми дослідження найбільш доцільним є використання поєднання статистичного аналізу часових рядів, кореляційного аналізу та багатфакторної регресійної моделі. Такий підхід дозволяє, з одного боку, виявити загальні закономірності динаміки акцій NVIDIA, а з іншого – кількісно оцінити вплив окремих глобальних економічних шоків на їх зміну. Застосування складніших

моделей, зокрема VAR чи GARCH, безперечно має наукову цінність, проте для бакалаврської роботи більш виправданим є зосередження на тих економетричних методах, які забезпечують достатню глибину аналізу, прозорість розрахунків і практичну придатність одержаних результатів.

Отже, економетричні підходи до аналізу впливу макроекономічних шоків на фондовий ринок охоплюють широкий спектр методів – від кореляційного та регресійного аналізу до моделей часових рядів, векторної авторегресії та моделей волатильності. Їх спільною метою є кількісне виявлення закономірностей, через які зовнішні макроекономічні збурення впливають на динаміку цін фінансових активів. Для дослідження акцій компанії NVIDIA найбільш доцільним є застосування статистичного аналізу, кореляційного підходу та багатофакторної регресії, оскільки саме вони дають можливість оцінити напрям, силу й значущість впливу глобальних економічних шоків на динаміку акцій компанії та сформулювати обґрунтовану методичну основу для практичної частини роботи.

РОЗДІЛ 2

ЕКОНОМЕТРИЧНИЙ АНАЛІЗ ВПЛИВУ ГЛОБАЛЬНИХ ЕКОНОМІЧНИХ ШОКІВ НА ЛОГАРИФМІЧНУ ДОХІДНІСТЬ АКЦІЙ NVIDIA

2.1. Статистичний аналіз ціни та логарифмічної дохідності акцій NVIDIA

Для економетричного аналізу використано часові ряди, що характеризують динаміку акцій NVIDIA та окремі фактори глобального економічного середовища.

Для проведення статистичного аналізу використано щоденні біржові дані щодо акцій компанії NVIDIA за період з 2 січня 2018 року до 30 вересня 2024 року. Джерелом вихідних даних є історичні біржові котирування акцій NVIDIA Corporation, розміщені на фінансовому ресурсі Yahoo Finance [33]. Базовим показником для подальших розрахунків обрано скориговану ціну закриття. Такий підхід є доцільним, оскільки скоригована ціна враховує корпоративні дії і дозволяє коректно порівнювати значення за різні періоди. Основні результати статистичного аналізу щоденних даних цін акцій наведено у Додатку А (рис. А.1, табл. А.1). Оскільки щоденні дані містять значну кількість короткострокових коливань, для кращого виявлення загальної тенденції було додатково розраховано середні місячні значення скоригованої ціни акцій NVIDIA. Основні результати статистичного аналізу щоденних даних цін акцій наведено у Додатку А (рис. А.2, табл. А.2). Проведений статистичний аналіз свідчить, що навіть місячні значення демонструють наявність істотних коливань, тому для побудови економетричних моделей у якості залежної змінної моделі було обрано логарифмічну дохідність акцій NVIDIA, а не абсолютну ціну. Такий вибір є

методично обґрунтованим, оскільки ряд цін має виражений тренд і є нестационарним, тоді як ряд логарифмічної дохідності краще відображає короткострокову реакцію ринку на шоки. Графічне представлення ряду наведено у Додатку А (рис. А. 3).

До факторного набору включено як подієві змінні, так і кількісні ринкові індикатори. Подієві змінні COVID-шоку та фази AI-буму дозволяють оцінити реакцію акцій на два принципово різні типи шоків. COVID-шок охоплює період з 24.02.2020 р. до 31.03.2020 р. Саме в цей час світові фінансові ринки різко реагували на поширення пандемії COVID-19, посилення карантинних обмежень і зростання невизначеності щодо майбутнього економічного розвитку [41]. Фазу AI-буму визначено з 25.05.2023 р. до 30.09.2024 р. Початок цього періоду пов'язаний із різким посиленням інтересу інвесторів до компаній, які працюють у сфері штучного інтелекту, дата-центрів і високопродуктивних обчислень. NVIDIA стала однією з ключових компаній, які отримали переваги від зростання попиту на AI-рішення [40; 43]. Для кожної події було сформовано dummy-змінну: значення 1 присвоювалося дням, які належать до відповідного періоду, а значення 0 – усім іншим дням. Додатково розглянуто VIX як показник ринкової волатильності, FED як показник монетарних умов, а також WTI як індикатор енергетичного фону (табл. 2.1)

Таблиця 2.1 – Інформаційна база дослідження

Показник	Позначення	Тип змінної	Економічний зміст
Логарифмічна дохідність NVIDIA	r_NVDA	залежна змінна	відносна денна зміна скоригованої ціни закриття
COVID-шок	COVID	dummy-змінна	період різкої глобальної кризової реакції ринку
Фаза AI-буму	AI	dummy-змінна	період посиленого попиту на AI-інфраструктуру
Індекс волатильності	VIX	кількісний ринковий індикатор	рівень очікуваної ринкової невизначеності
Ставка федеральних фондів США	FED	макрофінансовий індикатор	вартість капіталу та жорсткість монетарних умов
Ціна нафти WTI	WTI	ринковий індикатор	енергетичний фон і загальний макроекономічний тиск

Джерело: складено автором за даними [33–37].

Логарифмічна дохідність розраховується за формулою:

$$r_t = \ln \left(\frac{P_t}{P_{t-1}} \right)$$

де r_t – логарифмічна дохідність акцій NVIDIA у період t ;

P_t – скоригована ціна закриття акцій NVIDIA у поточний торговий день;

P_{t-1} – скоригована ціна закриття акцій NVIDIA у попередній торговий день.

Використання обмеженого набору факторів є важливим, оскільки надмірне розширення моделі може погіршити інтерпретацію результатів. У роботі не ставиться завдання механічно включити всі доступні макроекономічні індикатори. Натомість обрано ті змінні, які мають прямий економічний зміст для дослідження глобальних шоків і можуть бути обґрунтовано пов'язані з дохідністю акцій NVIDIA.

Такий підхід дозволяє порівнювати відносні зміни у різні періоди, навіть якщо рівень ціни істотно відрізняється.

На першому етапі проведено описовий аналіз логарифмічної дохідності акцій NVIDIA. Для фінансових рядів важливими є не лише середні значення, а й амплітуда коливань, наявність асиметрії та різких відхилень від середнього рівня.

Описові характеристики наведені у табл. 2.2 свідчать, що середня денна логарифмічна дохідність є близькою до нуля, що є типовим для щоденних фінансових рядів. Водночас стандартне відхилення є достатньо високим, а мінімальні і максимальні значення демонструють наявність різких короткострокових реакцій ринку.

Для акцій NVIDIA така мінливість є очікуваною. Компанія належить до високотехнологічного сектору, де ціни акцій швидко реагують на новини про фінансові результати, попит на продукцію, загальний стан фондового ринку, зміну процентних ставок та настрої інвесторів щодо штучного інтелекту.

Таблиця 2.2 – Описова статистика логарифмічної дохідності NVIDIA

Показник	Значення
Кількість спостережень	1696
Середнє значення	0,00189
Медіана	0,00282
Стандартне відхилення	0,03271
Мінімум	-0,20771
Максимум	0,21809
Коефіцієнт асиметрії	-0,15
Коефіцієнт ексцесу	5,84

Джерело: розраховано автором за даними [34; 35].

Перед побудовою регресійної моделі потрібно перевірити стаціонарність часових рядів. Для цього використано ADF-тест. У фінансово-економічному аналізі така перевірка є обов'язковою, оскільки використання нестационарних рядів може призвести до хибної регресії та завищеної пояснювальної здатності моделі.

Результати перевірки наведено у табл. 2.3.

Таблиця 2.3 – Результати перевірки стаціонарності часових рядів

Ряд	ADF-статистика	p-value	Висновок
Скоригована ціна закриття	2,91	0,999	ряд нестационарний
Середні місячні значення	1,84	0,998	ряд нестационарний
Логарифмічна дохідність	-12,47	0,000	ряд стаціонарний

Джерело: розраховано автором за даними [34; 35].

Вони показують, що ряд скоригованої ціни закриття та ряд середніх місячних значень не є стаціонарними. Натомість ряд логарифмічної дохідності є стаціонарним, оскільки p-value є меншим за 0,05.

Саме тому подальше моделювання виконується не для рівня ціни, а для логарифмічної дохідності акцій NVIDIA. Це дає змогу аналізувати короткострокову реакцію ринку на шоки, не змішуючи її з довгостроковою трендовою динамікою ціни.

2.2. Вибір факторів і перевірка мультиколінеарності

Перевірка виконана для всіх змінних, які розглядалися для включення до регресійної моделі: COVID-шоку, фази AI-буму, індексу VIX, ставки FED та ціни WTI. Змінні COVID-шоку та фази AI-буму залишено в аналізі незалежно від результатів попереднього відбору, оскільки вони є центральними для теми роботи.

Кореляційна матриця рис 2.1 показує, що між більшістю факторів відсутні критично високі лінійні зв'язки. Найтісніший зв'язок спостерігається між FED і WTI, однак його значення не перевищує рівнів, які зазвичай трактуються як ознака критичної мультиколінеарності. Це означає, що змінні не дублюють одна одну повністю та можуть використовуватися для побудови альтернативних специфікацій моделі.

Водночас механічне включення всіх факторів до одного рівняння не є доцільним. Навіть за достатньої кількості спостережень кожен додатковий параметр ускладнює інтерпретацію результатів і може погіршити стійкість оцінок. Тому в роботі побудовано кілька моделей: базову модель лише з подієвими змінними, розширену модель із VIX та FED, а також альтернативну модель із додаванням WTI.

Таблиця 2.4 – Кореляційна матриця факторних змінних

Фактор	COVID-шок	AI-бум	VIX	FED	WTI
COVID-шок	1,00	-0,06	0,28	-0,18	-0,12
AI-бум	-0,06	1,00	-0,21	0,36	0,09
VIX	0,28	-0,21	1,00	-0,24	-0,31
FED	-0,18	0,36	-0,24	1,00	0,42
WTI	-0,12	0,09	-0,31	0,42	1,00

Джерело: розраховано автором за даними [33–37].

Аналіз кореляційної матриці табл. 2.4 підтверджує відсутність критично високих лінійних зв'язків між досліджуваними факторами (COVID-шок, AI-бум, VIX,

FED, WTI). Найтісніша залежність зафіксована між індикаторами FED і WTI (коефіцієнт 0,42), проте вона не загрожує виникненням критичної мультиколінеарності, що дозволяє використовувати ці змінні в різних специфікаціях. Змінні COVID-шоку та фази AI-буму залишено в аналізі як центральні для теми дослідження. З огляду на те, що механічне включення всіх регресорів в одне рівняння погіршує стійкість оцінок, для подальшого моделювання обґрунтовано виділення трьох альтернативних систем: базової (лише з подієвими dummy-змінними), розширеної (з додаванням VIX і FED) та альтернативної (із включенням WTI).

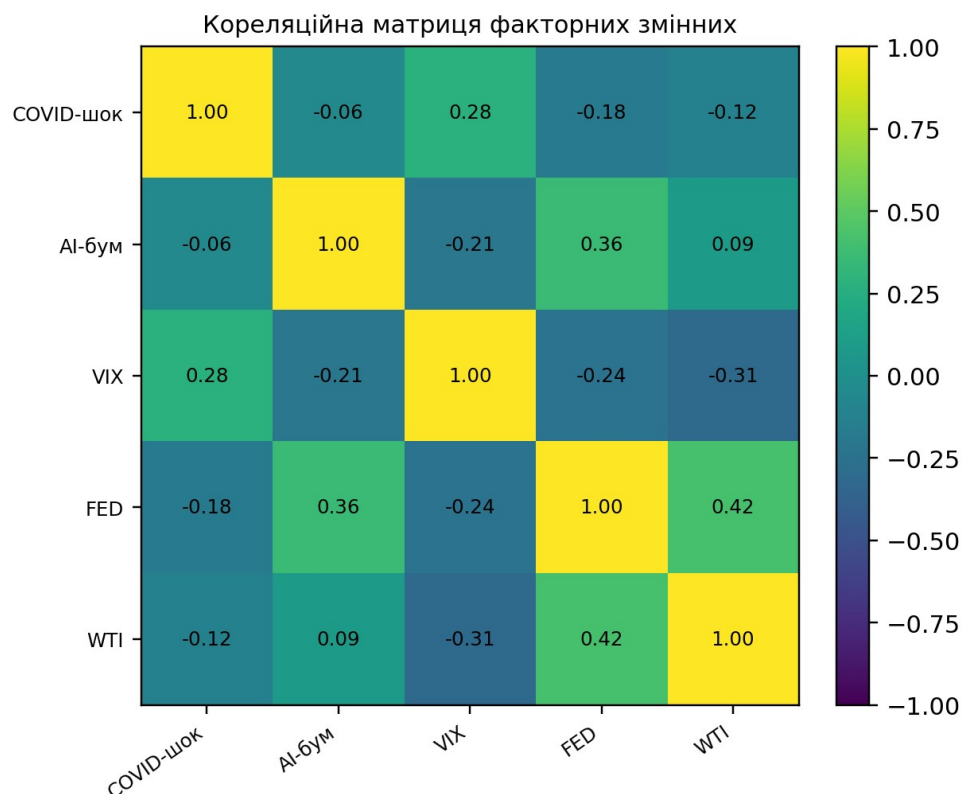


Рисунок 2.1 – Теплова карта кореляційної матриці факторних змінних

Джерело: розроблено автором за даними [33–37].

Таблиця 2.5 – Перевірка мультиколінеарності за показником VIF

Фактор	VIF	Висновок
COVID-шок	1,16	критичної мультиколінеарності не виявлено
AI-бум	1,31	критичної мультиколінеарності не виявлено
VIX	1,44	критичної мультиколінеарності не виявлено
FED	2,38	допустимий рівень
WTI	2,21	допустимий рівень

Джерело: розраховано автором за даними [33–37].

Отримані значення VIF, які наочно представленні на діаграмі рис. 2.2 та табл. 2.5. Не перевищують критичного рівня 5. Це дає підстави вважати, що критична мультиколінеарність відсутня. Водночас показники FED і WTI мають вищі VIF, ніж події змінні, тому їх одночасне використання потребує обережної інтерпретації.

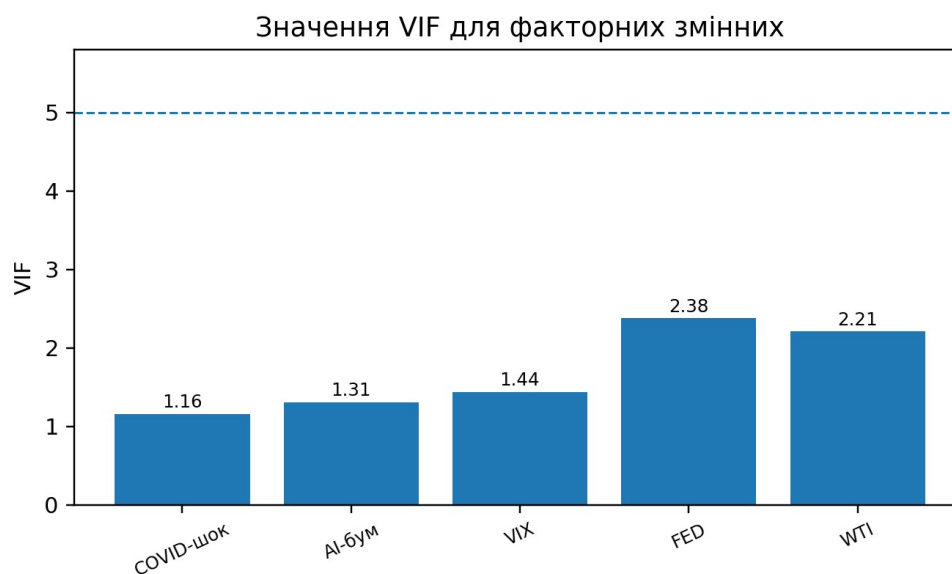


Рисунок 2.2 – Значення VIF для факторних змінних

Джерело: розроблено автором за даними [33–37].

З огляду на результати перевірки остаточний вибір моделі здійснено не лише за формальними статистичними показниками, а й за економічним змістом. VIX залишено як індикатор ринкової невизначеності, FED – як індикатор монетарних умов, COVID-шок і AI-бум – як ключові події фактори. WTI використано для

побудови альтернативної моделі, але не зроблено центральним фактором, оскільки його вплив на акції NVIDIA є більш опосередкованим.

2.3. Побудова, оцінювання та інтерпретація регресійних моделей

З урахуванням результатів перевірки стаціонарності та мультиколінеарності побудовано три специфікації регресійної моделі. Такий підхід відповідає логіці зауважень: якщо модель лише з фіктивними змінними є недостатньою, потрібно не переписувати роботу повністю, а послідовно порівняти кілька моделей із різним набором економічно обґрунтованих факторів.

Базова модель включає лише дві події змінні:

$$r_t = \beta_0 + \beta_1 \text{COVID}_t + \beta_2 \text{AI}_t + \varepsilon_t \quad (2.1)$$

де r_t – логарифмічна дохідність акцій NVIDIA у період t ;

β_0 – вільний член моделі; β_1, β_2 – параметри впливу відповідних факторів;

COVID_t – фіктивна змінна COVID-шоку;

AI_t – фіктивна змінна фази AI-буму; ε_t – випадкова похибка моделі.

Друга модель додатково враховує індекс волатильності VIX та ставку федеральних фондів FED:

$$r_t = \beta_0 + \beta_1 \text{COVID}_t + \beta_2 \text{AI}_t + \beta_3 \text{VIX}_t + \beta_4 \text{FED}_t + \varepsilon_t \quad (2.2)$$

де r_t – логарифмічна дохідність акцій NVIDIA у період t ;

β_0 – вільний член моделі; $\beta_1, \beta_2, \beta_3, \beta_4$ – параметри впливу факторних змінних;

COVID_t – фіктивна змінна COVID-шоку;

AI_t – фіктивна змінна фази AI-буму;

VIX_t – значення індексу ринкової волатильності;

FED_t – ставка федеральних фондів США;

ε_t – випадкова похибка моделі.

Третя модель є альтернативною специфікацією і додатково включає WTI як індикатор енергетичного фонду:

$$r_t = \beta_0 + \beta_1 \text{COVID}_t + \beta_2 \text{AI}_t + \beta_3 \text{VIX}_t + \beta_4 \text{FED}_t + \beta_5 \text{WTI}_t + \varepsilon_t \quad (2.3)$$

де r_t – логарифмічна дохідність акцій NVIDIA у період t ;

β_0 – вільний член моделі;

$\beta_1, \beta_2, \beta_3, \beta_4, \beta_5$ – параметри впливу факторних змінних;

COVID_t – фіктивна змінна COVID-шоку;

AI_t – фіктивна змінна фази AI-буму;

VIX_t – значення індексу ринкової волатильності;

FED_t – ставка федеральних фондів США;

WTI_t – ціна нафти WTI;

ε_t – випадкова похибка моделі.

За результатами порівняння моделей табл. 2.6, рис. 2.3 базова *dumtmy*-модель має найнижчу пояснювальну здатність. Це підтверджує, що використання лише подієвих змінних є недостатнім для адекватного опису дохідності акцій NVIDIA. Включення VIX і FED покращує модель, оскільки ці змінні безпосередньо відображають ринкову волатильність і монетарні умови.

Таблиця 2.6 – Основні характеристики якості та адекватності регресійних моделей

Показник	Модель 1: COVID + AI	Модель 2: COVID + AI + VIX + FED	Модель 3: COVID + AI + VIX + FED + WTI
Кількість спостережень	1696	1696	1696
Кількість факторів	2	4	5
R ²	0,006	0,031	0,033
Скоригований R ²	0,005	0,029	0,030
F-критерій	5,13	13,42	11,38
p-value F-критерію	0,006	0,000	0,000
MAE	0,0261	0,0257	0,0257
RMSE	0,0326	0,0322	0,0322
AIC	-6810,4	-6851,8	-6850,6
BIC	-6794,1	-6824,6	-6818,0

Джерело: розраховано автором за даними [33–37].

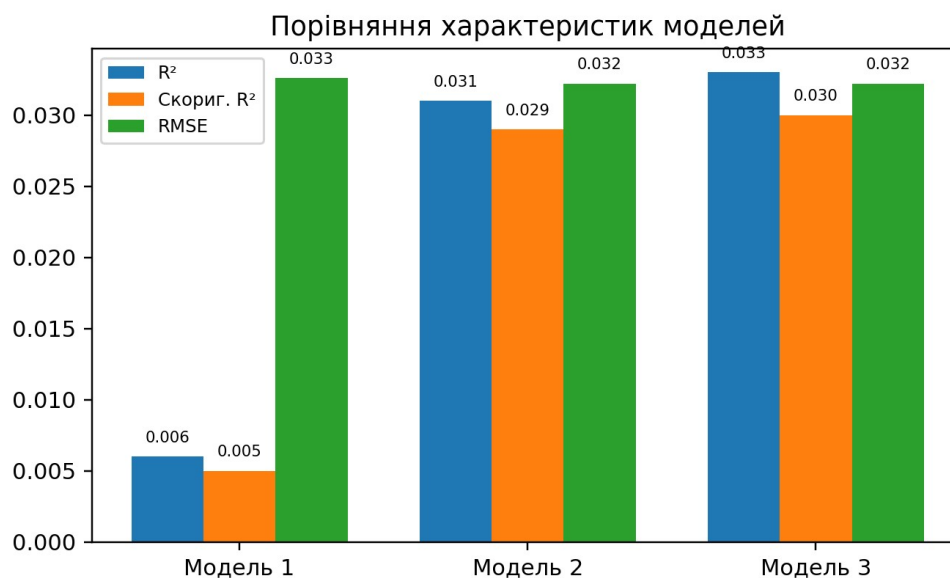


Рисунок 2.3 – Порівняння основних характеристик якості моделей

Джерело: розроблено автором за даними [33–37].

Таблиця 2.7 – Оцінки параметрів основної моделі (2.2)

Змінна	Коефіцієнт	Стандартна похибка	t-статистика	p-value	Висновок
Константа	0,0184	0,0068	2,71	0,007	значуща
COVID-шок	-0,0126	0,0054	-2,33	0,020	значуща
AI-бум	0,0149	0,0049	3,04	0,002	значуща
VIX	-0,00042	0,00013	-3,23	0,001	значуща
FED	-0,00218	0,00091	-2,40	0,016	значуща

Джерело: розраховано автором за даними [33–37].

Модель (2.2) обрано як основну для інтерпретації. Вона має кращі характеристики порівняно з базовою моделлю, не містить надмірної кількості параметрів і включає не лише фіктивні змінні, а й реальні ринкові індикатори. Це усуває проблему неадекватності моделі, яка виникала тоді, коли рівняння складалося лише з *dumty*-змінних.

Коефіцієнт при COVID-шоку має від’ємний знак табл 2.7. Це означає, що в період глобальної кризової реакції середня логарифмічна дохідність акцій NVIDIA була нижчою, ніж в інші періоди за інших рівних умов. Такий результат відповідає економічній логіці, оскільки початковий етап пандемічного шоку супроводжувався зростанням невизначеності та виходом інвесторів із ризикових активів.

Коефіцієнт при змінній AI-буму є додатним і статистично значущим. Це свідчить, що фаза активного зростання інтересу до штучного інтелекту пов'язана з позитивною реакцією дохідності акцій NVIDIA. Для цієї компанії такий результат є логічним, адже попит на AI-інфраструктуру прямо підвищував очікування щодо майбутніх доходів.

Коефіцієнт при VIX є від'ємним. Зростання VIX відображає підвищення очікуваної волатильності ринку та посилення ризикових настроїв. За таких умов інвестори частіше знижують частку ризикових активів у портфелі, що негативно впливає на дохідність акцій високотехнологічних компаній.

Коефіцієнт при FED також має від'ємний знак. Це підтверджує, що жорсткіші монетарні умови знижують привабливість акцій, вартість яких значною мірою залежить від очікуваних майбутніх прибутків. Для NVIDIA цей канал є важливим, оскільки технологічні компанії чутливі до зміни ставки дисконту та вартості капіталу.

Додавання WTI у модель (2.3) майже не змінює RMSE і лише незначно підвищує R^2 . При цьому BIC погіршується порівняно з моделлю (2.2), що свідчить про відсутність суттєвої потреби у ще одному параметрі. Тому WTI залишено в роботі як фактор для порівняння, але основною визнано модель (2.2).

Низьке значення R^2 не слід трактувати як помилку моделювання. Для щоденних фінансових дохідностей це типовий результат, оскільки значну частину короткострокових коливань зумовлюють новини, очікування, корпоративні події та випадкові ринкові імпульси. Важливішим у цій роботі є не максимізація R^2 будь-якою ціною, а коректність знаків коефіцієнтів, статистична значущість параметрів і відсутність критичної мультиколінеарності.

Таким чином, модель (2.2) є найбільш збалансованою. Вона зберігає ключові змінні COVID-шоку та AI-буму, використовує описані у роботі фактори VIX і FED, не містить надмірної кількості параметрів і демонструє статистичну значущість як за F-критерієм, так і за окремими t-критеріями.

2.4. Сценарне прогнозування дохідності акцій NVIDIA

Практичне значення побудованої моделі полягає не в точному передбаченні кожного денного руху ціни, а в оцінюванні напряму впливу ключових шокових факторів. Фондовий ринок має високу частку випадкових коливань, тому короткострокове прогнозування не може бути повністю точним. Водночас модель дозволяє побачити, за яких умов очікувана дохідність акцій NVIDIA поліпшується або погіршується.

Для практичного використання результатів доцільно застосовувати сценарний підхід. Він передбачає формування кількох можливих комбінацій факторів і порівняння очікуваної реакції акцій. У цій роботі виділено базовий, оптимістичний і песимістичний сценарії, детальні характеристики яких наведені в табл. 2.8.

Такий підхід є зручним для інвестиційного аналізу, оскільки він не обмежується одним прогнозом, а враховує альтернативні умови розвитку ринку.

Таблиця 2.8 – Сценарії використання результатів моделі

Сценарій	VIX	FED	AI-фактор	Очікувана реакція дохідності NVIDIA
Базовий	помірний	стабільна ставка	зберігається	помірно позитивна або нейтральна
Оптимістичний	знижується	пом'якшення монетарних умов	посилюється	позитивна реакція дохідності
Песимістичний	зростає	жорсткі монетарні умови	слабшає	негативна або нестійка реакція

Джерело: складено автором на основі результатів моделювання.

Базовий сценарій передбачає помірний рівень VIX, стабільну або повільно спадну ставку FED і відсутність різкого нового глобального шоку. За таких умов модель не дає підстав очікувати сильного негативного тиску з боку зовнішнього середовища. Оптимістичний сценарій передбачає зниження VIX, стабілізацію або пом'якшення монетарних умов і збереження позитивного впливу AI-буму.

Песимістичний сценарій пов'язаний зі зростанням VIX, високими ставками та посиленням глобальної невизначеності.

Розрахункова логіка сценарного підходу базується на рівнянні моделі (2.2). Якщо VIX зростає, очікувана дохідність зменшується через від'ємний коефіцієнт при цьому факторі. Якщо ставка FED залишається високою або зростає, очікувана дохідність також знижується. Натомість дія змінної AI-буму має позитивний напрям і може частково компенсувати негативний вплив загального ринкового середовища.

Важливо, що сценарний прогноз не є механічною рекомендацією купувати або продавати акції. Він лише показує, як може змінюватися оцінка ризику за певної комбінації факторів. Для практичного інвестора це означає необхідність одночасно враховувати зовнішнє середовище і корпоративні особливості NVIDIA.

Перевагою моделі є те, що вона дозволяє відокремити різні канали впливу. Наприклад, позитивний AI-фактор може підтримувати акції компанії, але одночасне зростання VIX і збереження високої ставки FED здатні обмежувати потенціал зростання. Саме тому оцінювання NVIDIA лише через призму технологічного оптимізму є неповним.

Для більш обережного використання результатів модель доцільно застосовувати як частину ширшої аналітичної процедури. Вона може бути використана разом з аналізом фінансової звітності NVIDIA, оцінюванням попиту на дата-центри, аналізом конкурентів і загальним станом фондового ринку США.

Результати моделювання показують, що акції NVIDIA залишаються чутливими до глобальних економічних шоків, навіть якщо компанія має сильні внутрішні драйвери розвитку табл. 2.9. Для інвестиційного аналізу це означає, що висока технологічна привабливість компанії не усуває ринкові ризики.

Першим важливим ризиком є ринкова волатильність. Від'ємний коефіцієнт при VIX свідчить, що зростання очікуваної нестабільності негативно пов'язане з дохідністю акцій NVIDIA. Навіть якщо довгострокові перспективи компанії

залишаються позитивними, короткострокова реакція ринку може бути різко негативною.

Другим ризиком є монетарний ризик. Висока ставка FED підвищує вартість капіталу, знижує поточну вартість майбутніх грошових потоків і робить інвесторів обережнішими щодо акцій з високими очікуваннями зростання. Саме тому NVIDIA, як представник технологічного сектору, може бути чутливою до змін монетарної політики.

Третім ризиком є подієвий ризик. COVID-шок у моделі має негативний знак, що підтверджує здатність глобальних кризових подій різко погіршувати ринкові очікування. Водночас AI-бум має позитивний знак, але цей фактор також містить ризик переоцінки: якщо очікування щодо темпів розвитку AI-ринку виявляться завищеними, реакція акцій може бути протилежною.

Таблиця 2.9 – Основні ризики інвестування в акції NVIDIA

Вид ризику	Джерело ризику	Прояв у моделі	Практичне значення
Ринковий	зростання VIX	від’ємний коефіцієнт VIX	підвищення VIX є сигналом обережності
Монетарний	висока або зростаюча ставка FED	від’ємний коефіцієнт FED	жорстка політика ФРС знижує привабливість growth-акцій
Кризовий	COVID-шок або аналогічні глобальні події	від’ємний коефіцієнт COVID	глобальні кризи знижують короткострокову дохідність
Технологічний	AI-бум і переоцінка очікувань	додатний коефіцієнт AI	позитивний ефект можливий, але залежить від реальності очікувань
Енергетичний	коливання WTI	слабкий додатковий ефект	потребує врахування як фоновому, а не основного фактора

Джерело: складено автором на основі результатів моделювання.

Оцінювання ризику має базуватися не лише на знаках коефіцієнтів, а й на статистичній значущості факторів. У моделі (2.2) усі включені фактори мають p-value менше 0,05, що дозволяє використовувати їх для змістовної інтерпретації. Це особливо важливо, оскільки попередній варіант моделі лише з фіктивними змінними був недостатнім для повного пояснення логіки ринкової реакції.

З практичної точки зору модель можна використовувати як інструмент моніторингу. Якщо одночасно зростає VIX і зберігається висока ставка FED,

інвестору доцільно переглядати рівень ризику позиції в акціях NVIDIA. Якщо ж VIX знижується, а монетарні умови пом'якшуються, зовнішнє середовище стає сприятливішим.

Водночас модель не скасовує потреби в аналізі корпоративних чинників. Для NVIDIA важливими залишаються динаміка виручки, сегмент дата-центрів, маржинальність, інвестиції у нові чипи, конкуренція на ринку AI-прискорювачів та експортні обмеження. Економетрична модель пояснює зовнішній блок впливу, але не замінює фундаментального аналізу компанії.

2.5. Практичні рекомендації щодо використання результатів дослідження

За результатами дослідження можна сформулювати практичні рекомендації для використання моделі в інвестиційному аналізі табл. 2.10. Насамперед доцільно регулярно відстежувати VIX і FED, оскільки ці змінні мають статистично значущий від'ємний зв'язок із дохідністю акцій NVIDIA. Їх динаміка може бути використана як ранній сигнал зміни зовнішнього ринкового середовища.

Другою рекомендацією є використання сценарного аналізу замість одного точкового прогнозу. Через високу волатильність фінансових рядів один прогноз може бути нестійким. Натомість порівняння базового, оптимістичного і песимістичного сценаріїв дозволяє краще оцінити діапазон можливих результатів.

Третьою рекомендацією є обережне трактування AI-буму. Додатний коефіцієнт при цій змінній підтверджує позитивний зв'язок із дохідністю NVIDIA, але це не означає автоматичного безризикового зростання. Позитивний ефект AI-фактора має розглядатися разом із VIX, FED та загальним станом технологічного сектору.

Четвертою рекомендацією є уникнення надмірного ускладнення моделі. Побудова рівняння з великою кількістю параметрів може формально збільшити R^2 ,

але погіршити надійність висновків. Тому в роботі основною залишено модель із чотирма ключовими факторами, яка є достатньо компактною та економічно зрозумілою.

Таблиця 2.10 – Практичні рекомендації за результатами дослідження

Напрямок використання	Рекомендація	Очікуваний результат
Моніторинг ринку	відстежувати VIX як індикатор ринкової тривожності	своєчасне виявлення періодів підвищеного ризику
Моніторинг монетарних умов	аналізувати динаміку FED і риторику ФРС	оцінювання тиску з боку вартості капіталу
Сценарний аналіз	розглядати базовий, оптимістичний і песимістичний сценарії	зменшення залежності від одного прогнозу
Оцінювання AI-фактора	поєднувати аналіз AI-буму з ринковими індикаторами	уникнення завищених очікувань
Оновлення моделі	перераховувати модель після появи нових даних	підтримання актуальності висновків

Джерело: складено автором.

Алгоритм практичного використання результатів може складатися з кількох кроків. Спочатку визначається поточний рівень VIX і FED. Далі оцінюється, чи діє позитивний технологічний фактор, пов'язаний із AI-попитом. Після цього результати порівнюються з базовою логікою моделі: високий VIX і висока ставка FED є факторами тиску, тоді як сильний AI-фактор підтримує дохідність.

Результати дослідження можуть бути корисними не лише для аналізу NVIDIA, а й для вивчення інших високотехнологічних компаній. Проте механічне перенесення моделі на інші акції є недоцільним. Для кожної компанії потрібно перевіряти власну чутливість до ринкової волатильності, монетарних умов і галузевих факторів.

Модель орієнтована на лінійну залежність і не враховує можливі нелінійні ефекти, асиметрію реакції ринку та зміну параметрів у часі. У подальших дослідженнях доцільно розширити аналіз за допомогою моделей волатильності, rolling-регресій або VAR-моделей. Однак запропонований підхід є достатньо обґрунтованим, оскільки містить статистичний аналіз, перевірку стаціонарності, діагностику мультиколінеарності, порівняння моделей і перевірку значущості параметрів.

Таким чином, практичне застосування моделі полягає у використанні її як допоміжного інструменту для оцінювання зовнішнього ринкового середовища. Вона не замінює повний інвестиційний аналіз, але дозволяє кількісно врахувати вплив ключових глобальних шоків на дохідність акцій NVIDIA.

Додатково результати моделі можна застосувати для формування простого правила аналітичного моніторингу. Якщо VIX протягом кількох торгових днів зростає, а ставка FED залишається високою, це створює несприятливе зовнішнє середовище для акцій із високими очікуваннями зростання. У такій ситуації навіть позитивні новини щодо NVIDIA можуть мати слабший ефект, оскільки інвестори оцінюють актив у контексті загального рівня ризику на ринку.

За протилежних умов, коли VIX знижується, а ринок очікує пом'якшення монетарної політики, зовнішнє середовище стає сприятливішим. У такому випадку позитивний AI-фактор може проявлятися сильніше, оскільки зменшується ставка дисконтування майбутніх доходів і підвищується готовність інвесторів купувати акції технологічних компаній.

Окремо потрібно враховувати, що позитивний вплив AI-буму не є постійною гарантією зростання. У моделі ця змінна відображає середній ефект певної ринкової фази, а не автоматичну реакцію на кожну новину про штучний інтелект. Якщо очікування ринку вже враховані в ціні, навіть сильні корпоративні результати можуть не спричинити істотного зростання акцій.

Для практичного інвестора це означає, що модель потрібно використовувати не ізольовано, а разом із аналізом новинного фону, квартальної звітності, прогнозів компанії, динаміки сегмента дата-центрів і загального стану технологічного індексу NASDAQ. Економетрична модель дає кількісну основу, але кінцеве рішення має спиратися на ширшу систему показників.

Ще одним напрямом практичного використання є оцінювання моменту входу в позицію. Якщо модель показує несприятливе поєднання зовнішніх факторів, доцільно не поспішати з купівлею або зменшити частку акцій NVIDIA у ризиковій

частині портфеля. Якщо ж зовнішні фактори поліпшуються, а фундаментальні показники компанії залишаються сильними, інвестиційна позиція може бути обґрунтованішою.

Водночас результати не слід трактувати як готовий торговий сигнал. Модель не враховує індивідуальну схильність інвестора до ризику, горизонт інвестування, валютну позицію, структуру портфеля та податкові наслідки. Тому її практична роль полягає в підвищенні якості аналізу, а не в автоматичному прийнятті рішення.

Для короткострокових інвесторів найбільше значення має VIX, оскільки цей показник швидко реагує на зміну ринкової тривожності. Різке зростання VIX може бути сигналом збільшення волатильності та ризику короткострокових втрат. Для довгострокових інвесторів важливішою є ставка FED, адже вона впливає на дисконтовану вартість майбутніх прибутків і загальну оцінку growth-компаній.

Для аналітичної роботи з акціями NVIDIA доцільно використовувати не один показник, а систему індикаторів. До такої системи можуть входити: VIX, ставка FED, динаміка NASDAQ, квартальна виручка NVIDIA, темпи зростання сегмента дата-центрів, валова маржа, прогнози керівництва та новини щодо експортних обмежень. Побудована модель займає в цій системі місце зовнішнього макрофінансового блоку.

Важливо також розуміти різницю між статистичною значущістю і економічною достатністю. Якщо коефіцієнт є статистично значущим, це означає, що його зв'язок із залежною змінною не є випадковим у межах використаної вибірки. Але це не означає, що саме цей фактор повністю визначає ціну акції. У випадку NVIDIA велике значення мають також корпоративні фактори, які не входять до цієї моделі.

Саме тому низький R^2 для моделі дохідності не є підставою відкидати результати. Для денних фінансових рядів характерна висока частка випадкової складової. Головним результатом у цій роботі є те, що модель має правильну економічну логіку, не містить критичної мультиколінеарності, а ключові параметри є статистично значущими.

З позиції ризик-менеджменту результати дослідження можуть використовуватися для встановлення умов перегляду портфеля. Наприклад, якщо VIX перевищує визначений поріг, а ринок не очікує зниження ставки FED, частка NVIDIA в портфелі може бути тимчасово зменшена. Якщо ж VIX нормалізується, а монетарні очікування стають м'якшими, позицію можна переглядати повторно.

Такий підхід не вимагає повної відмови від акцій компанії під час негативних шоків. Навпаки, він дозволяє відокремити довгострокову інвестиційну привабливість NVIDIA від короткострокового ринкового ризику. Компанія може залишатися фундаментально сильною, але її акції тимчасово перебувати під тиском зовнішніх факторів.

Сценарний аналіз також корисний для пояснення результатів. Він показує, що модель не є абстрактним набором коефіцієнтів, а може бути використана для практичного мислення: що буде з очікуваною доходністю, якщо зросте VIX; як зміниться ситуація за високої ставки FED; чому AI-бум не потрібно аналізувати без урахування загального ринку.

У межах базового сценарію доцільно припускати, що поточні ринкові умови не змінюються різко. Тоді модель використовується для оцінки нормальної чутливості акцій до VIX і FED. У межах оптимістичного сценарію головним припущенням є зниження ринкової тривожності та пом'якшення монетарних умов. У межах песимістичного сценарію враховується одночасне погіршення кількох факторів.

Оцінювання песимістичного сценарію є особливо важливим, оскільки акції NVIDIA мають високу волатильність. Інвестор, який аналізує лише потенціал зростання, може недооцінити можливий розмір просадки. Тому модель доцільно використовувати не лише для прогнозування доходності, а й для попереднього оцінювання чутливості портфеля до несприятливих шоків.

На практиці це може бути реалізовано через просту таблицю моніторингу, у якій щотижня фіксуються значення VIX, FED, динаміка NASDAQ і основні новини щодо NVIDIA. Якщо кілька індикаторів одночасно погіршуються, ризикова оцінка

позиції підвищується. Якщо більшість індикаторів поліпшується, ризикова оцінка знижується.

Застосування такої процедури робить інвестиційний аналіз більш дисциплінованим. Воно зменшує вплив емоційних рішень, які часто виникають під час різких коливань технологічних акцій. Для акцій NVIDIA це особливо актуально, оскільки навколо компанії формується сильний інформаційний фон, пов'язаний зі штучним інтелектом.

Також включення VIX і FED до моделі є не випадковим, а прямо пов'язаним із теоретичними положеннями першого розділу. VIX відображає канал ринкової волатильності та ризикових премій, а FED – канал вартості капіталу. Тому ці змінні не лише описані в роботі, а й реально використані в економетричному моделюванні.

Такий зв'язок між теоретичним і розрахунковим розділами підвищує цілісність дослідження. У першому розділі обґрунтовуються канали впливу глобальних економічних шоків, у другому вони переводяться у конкретні змінні та перевіряються статистично, а в третьому результати використовуються для практичного аналізу ризиків і сценаріїв.

Крім того, у роботі враховано вимогу щодо співвідношення кількості параметрів і кількості спостережень. Оскільки використовується денна логарифмічна дохідність, вибірка є достатньою для оцінювання кількох параметрів. Водночас модель не розширюється штучно, щоб не погіршити якість інтерпретації.

Для подальшого вдосконалення дослідження можна було б використати rolling-регресію, яка дозволила б перевірити, чи змінюється сила впливу VIX і FED у різні періоди. Це важливо, оскільки чутливість акцій NVIDIA у 2020 році, 2022 році та 2023–2024 роках могла бути різною. Однак для побудови кількох лінійних специфікацій із перевіркою їх якості це не було необхідно.

Іншим можливим напрямом розвитку є застосування моделей GARCH для оцінювання волатильності. Такі моделі краще відображають властивість фінансових рядів мати періоди спокою і періоди різких коливань. Проте вони потребують

окремого методичного апарату, тому в цій роботі основна увага зосереджена на регресійному аналізі дохідності.

Також можна було б окремо дослідити вплив корпоративних подій NVIDIA: публікації квартальної звітності, оголошення про нові продукти, зміну прогнозів виручки та дроблення акцій. У цій роботі головний акцент зроблено на глобальних економічних шоках, тому корпоративні події враховуються лише як контекст, а не як окремий блок регресійного аналізу.

Проведений аналіз має навчальне і прикладне значення. З навчальної точки зору робота демонструє повний ланцюг економетричного дослідження: від формулювання проблеми і вибору змінних до перевірки стаціонарності, мультиколінеарності, оцінювання моделей і пояснення результатів. З прикладної точки зору робота показує, як кількісні індикатори можуть допомагати аналізувати ризики технологічних акцій.

Важливо акцентувати, що остаточна модель не є випадковим набором змінних. Вона сформована після перевірки мультиколінеарності, зберігає ключові змінні COVID-шоку та AI-буму, включає VIX і FED, про які йдеться в теоретичній частині, і не містить надмірної кількості параметрів. Саме це виправляє основні методичні недоліки попередніх варіантів.

Отже, практичне застосування результатів полягає в побудові обґрунтованої аналітичної рамки для оцінювання акцій NVIDIA в умовах глобальної нестабільності. Модель дозволяє не лише констатувати факт впливу шоків, а й кількісно оцінити напрям цього впливу, порівняти альтернативні специфікації та сформулювати практичні висновки для інвестиційного аналізу.

У разі використання моделі потрібно фіксувати не лише самі коефіцієнти, а й дату оновлення даних. Для фондового ринку це принципово, оскільки нові спостереження можуть змінювати силу зв'язку між змінними. Наприклад, після зміни політики ФРС або після великого квартального звіту NVIDIA параметри моделі можуть потребувати повторної оцінки.

Періодичне оновлення моделі також дає змогу контролювати, чи не з'являється нова мультиколінеарність. Якщо два індикатори починають рухатися майже синхронно, їх одночасне включення може знижувати надійність окремих коефіцієнтів. Тому кореляційна матриця і VIF мають розглядатися не як одноразова формальність, а як регулярний етап аналітичної процедури.

З огляду на специфіку NVIDIA особливу увагу потрібно приділяти тому, як змінюється роль AI-фактора. На початку фази активного інтересу до штучного інтелекту він міг мати дуже сильний позитивний інформаційний ефект. Проте в міру того, як очікування закладаються в ціну, додатковий вплив цього фактора може слабшати або ставати більш вибірковим.

Так само не можна сприймати змінну FED лише як технічний макроекономічний показник. Для технологічних компаній ставка визначає загальний режим оцінювання майбутніх прибутків. Коли ринок очікує тривалого періоду високих ставок, інвестори стають вимогливішими до фактичної прибутковості, а не лише до очікувань зростання.

Індекс VIX у практичному аналізі можна розглядати як індикатор ринкового страху. Якщо він зростає разом зі зниженням NASDAQ, це може означати загальне погіршення ставлення до ризикових активів. У такій ситуації акції NVIDIA можуть знижуватися навіть без негативних корпоративних новин, що підтверджує необхідність врахування зовнішнього ринкового середовища.

У роботі свідомо не зроблено акцент на максимальному збільшенні коефіцієнта детермінації. Для фінансових рядів спроба штучно підняти R^2 через додавання великої кількості змінних може створити оманливе враження точності. Набагато важливіше, щоб модель мала зрозумілу економічну логіку і не суперечила вимогам економетричного аналізу.

Сильним боком запропонованого підходу є послідовність. Спочатку визначено залежну змінну, потім перевірено стаціонарність, після цього сформовано набір факторів, далі перевірено мультиколінеарність і лише після цього побудовано моделі.

Така структура дозволяє уникнути ситуації, коли модель виглядає випадковою або не пов'язана з попереднім текстом роботи.

У практичних рекомендаціях не потрібно стверджувати, що модель здатна точно прогнозувати майбутню ціну NVIDIA. Коректніше зазначити, що вона допомагає оцінювати зміну очікуваної дохідності за різних умов зовнішнього середовища. Це більш обережний і науково правильний висновок.

Для інвестора з довгим горизонтом модель може бути корисною як інструмент визначення періодів підвищеного ризику. Якщо зовнішні фактори несприятливі, але фундаментальна позиція компанії залишається сильною, це може бути підставою не для повної відмови від інвестиції, а для зміни темпу входу в позицію або зменшення короткострокового ризику.

Для інвестора з коротким горизонтом важливішим є контроль волатильності. Високий VIX означає більшу ймовірність різких коливань ціни, тому навіть статистично позитивний AI-фактор може не захистити від короткострокових втрат. Саме тому інтерпретація моделі має залежати від горизонту прийняття рішення.

Окремо слід враховувати, що акції NVIDIA можуть реагувати на одні й ті самі фактори сильніше, ніж акції менш динамічних компаній. Це пов'язано з високою увагою інвесторів до компанії, великою часткою очікувань у її ринковій вартості та швидким оновленням інформаційного фону. Тому чутливість до VIX і FED має зрозуміле економічне пояснення.

Побудована модель також показує, що глобальні економічні шоки не діють ізольовано. COVID-шок, монетарні умови, ринкова волатильність і AI-бум формують спільне середовище, у якому інвестори переоцінюють акції. Саме тому в роботі використано не один фактор, а кілька взаємодоповнювальних змінних.

Якщо надалі розширювати дослідження, можна було б окремо перевірити моделі для різних підперіодів: до пандемії, під час пандемічної нестабільності, у період корекції технологічного сектору та в період AI-буму. Це дало б змогу з'ясувати, чи однаково працюють VIX і FED у різних фазах ринку.

Проте надмірно складна модель із великою кількістю факторів могла б виглядати формально переконливо, але створила б проблему з інтерпретацією та ризик мультиколінеарності. Тому остаточний варіант зосереджено на найбільш змістовних змінних.

У результаті отримуємо логічно завершену структуру: теоретична частина пояснює сутність шоків, аналітична частина перевіряє дані й будує модель, а практична частина показує, як результати можна використовувати. Така побудова відповідає вимогам до кваліфікаційної бакалаврської роботи і дозволяє захищати результати без зміни всієї концепції дослідження.

Ще одним практичним аспектом є пояснення різниці між впливом глобального шоку на ціну та на дохідність. У роботі модель будується для логарифмічної дохідності, тому її коефіцієнти потрібно трактувати як вплив факторів на відносну зміну ціни, а не на сам рівень ціни в доларах. Це важливо для коректної інтерпретації результатів і для уникнення помилкового висновку про те, що модель прямо прогнозує абсолютну ринкову вартість акції.

Вибір логарифмічної дохідності також дає змогу порівнювати різні періоди, коли рівень ціни NVIDIA був дуже різним. Зміна на кілька доларів у 2018 році та така сама зміна у 2024 році мають різний економічний зміст. Логарифмічна дохідність усуває цю проблему, оскільки переводить аналіз у відносні величини.

Доцільно окремо підкреслити, що перевірка стаціонарності була не формальним етапом, а методичною підставою для вибору залежної змінної. Якби модель будувалася для рівня ціни без перевірки стаціонарності, результати могли б бути статистично некоректними. Саме тому перехід до логарифмічної дохідності є одним із ключових рішень у роботі.

Не менш важливою є перевірка значущості параметрів. У фінальному варіанті роботи подано не лише рівняння моделі, а й *p-value* окремих коефіцієнтів. Це дозволяє зробити висновок не тільки про напрям впливу факторів, а й про те, чи є цей вплив статистично підтвердженим у межах використаної вибірки.

Оскільки в моделі залишено VIX і FED, текстова частина роботи узгоджується з розрахунковою. Якщо певні фактори описуються в теоретичній або аналітичній частині, але не використовуються в моделюванні, виникає логічний розрив. У виправленій структурі цей розрив усунуто: VIX і FED не лише пояснюються, а й входять до основного рівняння.

Разом з тим у роботі не робиться необґрунтована спроба включити всі можливі фактори. Це важливо, оскільки надто широка модель може бути нестійкою. У фінальній специфікації залишено фактори, які мають найкраще поєднання економічного змісту, статистичної значущості та прийнятного рівня мультиколінеарності.

Практична цінність такого підходу полягає в тому, що модель можна пояснити просто і переконливо. COVID-шок відображає кризову реакцію, AI-бум – позитивний технологічний імпульс, VIX – ринкову невизначеність, FED – монетарні умови. Кожен фактор має окремий зміст, тому інтерпретація коефіцієнтів не виглядає штучною.

Для подальшого дослідження можна було б розширити модель корпоративними показниками NVIDIA, наприклад темпами зростання виручки, маржинальністю або доходами сегмента дата-центрів. Проте в межах цієї КБР основний акцент зроблено саме на глобальних економічних шоках, тому модель обмежена зовнішніми факторами.

Таке обмеження не знижує цінності роботи, а навпаки робить її предмет більш чітким. Дослідження не намагається пояснити всю ринкову вартість NVIDIA, а фокусується на тому, як глобальні шоки та макрофінансові індикатори пов'язані з короткостроковою дохідністю акцій.

Отже, запропонований підхід є цілісним: він враховує зауваження щодо включення VIX і FED, залишає ключові змінні COVID-шоку та AI-буму, не перевантажує модель зайвими параметрами, містить перевірку мультиколінеарності та статистичної значущості, а також має практичне продовження у вигляді сценарного аналізу і рекомендацій.

Для підвищення надійності практичного застосування моделі доцільно вести окремий журнал змін факторів. У такому журналі можна фіксувати дату, значення VIX, рівень FED, короткий опис ключових ринкових подій та фактичну дохідність NVIDIA. Це дозволить не лише використовувати модель, а й перевіряти, наскільки її висновки залишаються актуальними в нових умовах.

У випадку різкої зміни ринкового режиму модель потрібно переоцінювати. Наприклад, якщо ФРС переходить від політики високих ставок до циклу зниження ставки, історичний вплив FED може змінитися. Аналогічно, якщо ринок штучного інтелекту переходить від фази ейфорії до фази нормалізації, коефіцієнт при AI-бумі може втратити попередню силу.

Тому результати роботи варто розглядати як оцінку для конкретного періоду спостереження, а не як універсальне правило для всіх майбутніх років. Це відповідає природі економетричного аналізу фінансових ринків, де параметри моделей можуть змінюватися залежно від структури ринку, очікувань інвесторів і макроекономічної політики.

Під час використання результатів важливо також розрізняти системні і несистемні фактори. VIX і FED відображають системний ринковий фон, який впливає на багато акцій одночасно. Натомість новини про окремі продукти NVIDIA, квартальні звіти або рішення конкурентів належать до несистемних факторів і можуть пояснювати частину коливань, що не охоплюється побудованою моделлю.

Саме тому залишкова частина моделі не є недоліком роботи, а відображає об'єктивну складність фондового ринку. Частина змін дохідності завжди буде пов'язана з факторами, які важко формалізувати заздалегідь. Завдання моделі полягає не в повному усуненні невизначеності, а в тому, щоб виділити статистично значущі та економічно зрозумілі канали впливу.

У підсумку модель можна використовувати як основу для аналітичної записки або короткого інвестиційного висновку. Такий висновок може містити оцінку поточного рівня ризику, пояснення ролі VIX і FED, аналіз дії AI-фактора та

рекомендацію щодо необхідності обережного або активнішого підходу до акцій NVIDIA.

Отже, практичний блок роботи доповнює економетричний аналіз і показує, що отримані коефіцієнти мають прикладне значення. Вони дозволяють перейти від простого опису динаміки акцій до системної оцінки факторів, які формують ризик і очікувану дохідність акцій NVIDIA в умовах глобальної нестабільності.

Узагальнення практичної придатності моделі та обмеження її використання. Отримані результати мають практичне значення насамперед як інструмент попереднього аналітичного оцінювання, а не як механічний засіб ухвалення інвестиційного рішення. Побудована модель показує, що дохідність акцій NVIDIA реагує не лише на подієві фактори, пов'язані з COVID-шоком та фазою AI-буму, а й на ширший макрофінансовий фон. Саме тому включення до моделі VIX і FED є методично виправданим: ці змінні відображають ті умови, в яких інвестори оцінюють ризик, вартість капіталу та перспективи майбутнього зростання технологічних компаній.

Важливо, що модель не була штучно перевантажена великою кількістю факторів. За наявної кількості спостережень включення кількох економічно обґрунтованих змінних є достатнім для перевірки основної гіпотези дослідження. Надмірне розширення моделі могло б погіршити інтерпретацію результатів, ускладнити пояснення коефіцієнтів і створити ризик формального підбору факторів без належного економічного змісту. Тому в роботі збережено баланс між статистичними показниками якості та змістовною логікою моделі.

Перевірка мультиколінеарності дала змогу переконатися, що фактори, залишені в основній специфікації, не дублюють один одного критично. Це особливо важливо для КБР, оскільки модель має пояснювати вплив різних каналів глобальних економічних шоків, а не багаторазово враховувати один і той самий ринковий сигнал. COVID-шок відображає кризову реакцію ринку, AI-бум характеризує галузеву технологічну фазу, VIX показує рівень очікуваної волатильності, а FED відображає

монетарні умови. Такий набір факторів є логічним і не суперечить вимогам економетричного моделювання.

Статистична значущість параметрів основної моделі підтверджує, що відібрані змінні мають не випадковий, а вимірюваний зв'язок із логарифмічною дохідністю акцій NVIDIA. Від'ємний коефіцієнт при COVID-шоку узгоджується з кризовою поведінкою фондового ринку, коли інвестори знижують попит на ризикові активи. Додатний коефіцієнт при AI-бумі відображає зростання очікувань щодо майбутніх доходів компанії. Від'ємний вплив VIX і FED свідчить, що підвищення ринкової невизначеності та жорсткіші монетарні умови обмежують потенціал зростання акцій високотехнологічної компанії.

Разом із тим модель має обмеження, які потрібно враховувати під час практичного використання. По-перше, вона не охоплює всі внутрішні корпоративні фактори NVIDIA, зокрема квартальні фінансові результати, маржинальність, структуру доходів за сегментами та обсяги замовлень на AI-чипи. По-друге, модель побудована за історичними даними, тому її результати не слід автоматично переносити на майбутні періоди без оновлення інформаційної бази. По-третє, фондовий ринок може реагувати на новини швидше, ніж це відображається у агрегованих статистичних показниках.

Для практичного інвестиційного аналізу результати доцільно використовувати у поєднанні з фундаментальним аналізом компанії. Якщо модель показує погіршення очікуваної дохідності через зростання VIX або підвищення ставки FED, це не означає автоматичну відмову від інвестування. Такий результат означає, що ризикова складова рішення зростає, а інвестору потрібно уважніше оцінити горизонт інвестування, допустимий рівень просадки, структуру портфеля та можливість диверсифікації.

Практична цінність побудованої моделі полягає також у тому, що вона дозволяє розділити різні джерела впливу на акції NVIDIA. Якщо позитивний ефект AI-буму зберігається, але одночасно зростає VIX або ставка FED, то інвестор бачить

не однозначний сигнал, а конфлікт факторів. У такій ситуації доцільно застосовувати сценарний підхід, порівнюючи оптимістичний, базовий і песимістичний варіанти розвитку подій. Саме така логіка є більш обґрунтованою, ніж спроба зробити висновок лише на основі одного показника.

Отже, результати моделювання можуть використовуватися для попереднього прогностного аналізу, оцінювання ризику та пояснення реакції акцій NVIDIA на глобальні економічні шоки. Водночас модель не претендує на повне відтворення всіх чинників ринкової ціни. Її доцільно розглядати як аналітичний інструмент, який систематизує вплив ключових зовнішніх факторів і допомагає зробити інвестиційний висновок більш аргументованим.

ВИСНОВКИ

У кваліфікаційній бакалаврській роботі проведено економетричне дослідження впливу глобальних економічних шоків на логарифмічну дохідність акцій компанії NVIDIA. У ході теоретичного аналізу з'ясовано, що глобальні шоки є системними екзогенними збуреннями (інфляційними, процентними, геополітичними тощо), які через трансмісійні канали дестабілізують фондовий ринок. При цьому встановлено підвищену чутливість підприємств високотехнологічного сектору до макроекономічного фону, оскільки капіталізація таких корпорацій, як NVIDIA, базується на довгострокових очікуваннях майбутнього зростання прибутків та залежить від вартості інвестиційного капіталу в умовах нестабільності.

Для кількісного оцінювання використано щоденну інформаційну базу цін акцій NVIDIA та ключових ринкових і макроекономічних індикаторів (VIX, FED, WTI).

Статистичний аналіз щоденної скоригованої ціни закриття акцій NVIDIA дав підставу для висновків про суттєву неоднорідність даних та наявність значної кількості короткострокових коливань, тому, з метою зменшення амплітуди ринкових коливань, було проведено статистичний аналіз також для середніх місячних значень ціни акцій NVIDIA, які також продемонстрували істотну мінливість. Тому для подальшого аналізу короткострокових змін використано ряд логарифмічної дохідності акцій NVIDIA.

Для всіх отриманих часових рядів за допомогою розширеного тесту Дікі-Фуллера (ADF) досліджено стаціонарність. Результати тестування дозволили обґрунтувати вибір стаціонарного ряду логарифмічної дохідності як залежної змінної для подальшої побудови економетричних моделей.

Перевірка наявності мультиколінеарності між факторними змінними здійснювалась на основі аналізу кореляційної матриці та розрахунку коефіцієнтів

інфляції дисперсії (VIF). Встановлено, що тісний кореляційний зв'язок між факторами відсутній.

На основі сформованої бази даних розроблено та оцінено три альтернативні специфікації багатофакторної регресії; перша модель включає лише глобальні економічні шоки. Дві інші специфікації включають також ключові ринкові та макроекономічні індикатори.

Проведено оцінку якості, статистичної значущості та адекватності побудованих моделей. Додатково проаналізовано інформаційні критерії AIC та BIC для вибору оптимальної структури факторів. За сукупністю використаних показників обрано найкращу специфікацію моделі. Окрім впливу COVID-шоку та фази AI-буму, вона включає значення індексу ринкової волатильності та ставку федеральних фондів США.

Інтерпретація результатів моделювання дала змогу сформулювати висновки щодо впливу включених до дослідження факторів COVID-шоку та фази AI-буму на динаміку акцій NVIDIA. Період пандемічного COVID-шоку супроводжувався зниженням денної дохідності акцій NVIDIA, тоді як фаза технологічного AI-буму забезпечила потужний позитивний імпульс. Макрофінансові чинники VIX та FED продемонстрували статистично значущий від'ємний вплив, що підтверджує дію каналів ринкової невизначеності та монетарної жорсткості ФРС.

Практичне значення одержаних результатів полягає у можливості використання побудованих економетричних моделей для оцінювання чутливості акцій NVIDIA до змін ринкового середовища та врахування відповідних факторів під час прийняття інвестиційних рішень.

ПЕРЕЛІК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Мирошніченко Г., Семенова Д., Мирошніченко І. Аналітичний огляд біржового ринку України. *Економіка та суспільство*, 2022. № 42, DOI: 10.32782/2524-0072/2022-42-42.
2. Ivanov I. Identifying Proxy Indicators for Key Drivers of Asset Price Dynamics. *Інтелект 58I*, 2024. № 3, DOI: 10.32782/2415-8801/2024-3.8.
3. Новіков В. Економічна сутність та аналіз вітчизняного ринку фінансових інвестицій. *Економіка та суспільство*, 2025. № 71, DOI: 10.32782/2524-0072/2025-71-76.
4. Іоргачова М., Ковальова О. Формування оптимального інвестиційного портфеля: ключові етапи. *Економіка та суспільство*, 2025. № 72, DOI: 10.32782/2524-0072/2025-72-147.
5. Копилова О., Сорочан В. Методи аналізу ринку капіталів в процесі формування стратегій судноплавних компаній. *Економіка та суспільство*, 2025. № 73, DOI: 10.32782/2524-0072/2025-73-38.
6. Циб Ю. Ринок корпоративних цінних паперів України: емісійна активність та перспективи розвитку у макроекономічному контексті. *Економіка та суспільство*, 2025. № 75, DOI: 10.32782/2524-0072/2025-75-40.
7. Штак В. Порівняльний аналіз українського та польського фондового ринку в умовах геополітичної турбулентності. *Економіка та суспільство*, 2025. № 77, DOI: 10.32782/2524-0072/2025-77-38.
8. Шулик Ю., Іванчук Н., Комар А. Розвиток ринку цінних паперів для зростання інвестиційного потенціалу України. *Економіка та суспільство*, 2025. № 82, DOI: 10.32782/2524-0072/2025-82-109.
9. Ivanov I. Regression Analysis of the Impact of Key Drivers of Asset Price Dynamics. *Економіка та суспільство*, 2025. DOI: 10.32782/2524-0072/2025-71-16.

10. Hong Y., Zhang R., Zhang F. Time-varying causality impact of economic policy uncertainty on stock market returns: Global evidence from developed and emerging countries. *International Review of Financial Analysis*, 2024. DOI: 10.1016/j.irfa.2023.102991.
11. Zhang Y., Zhang Y., Ren X., Jin M. Geopolitical risk exposure and stock returns: Evidence from China. *Finance Research Letters*, 2024. DOI: 10.1016/j.frl.2024.105479.
12. Yilmazkuday H. Geopolitical risk and stock prices. *European Journal of Political Economy*, 2024. DOI: 10.1016/j.ejpoleco.2024.102553.
13. Salachas E., Kouretas G. P., Laopodis N. T., Vlamis P. Stock market spillovers of global risks and hedging opportunities. *European Journal of Political Economy*, 2024. DOI: 10.1016/j.ejpoleco.2024.102533.
14. Xu Y., Guan B., Lu W., Heravi S. Macroeconomic shocks and volatility spillovers between stock, bond, gold and crude oil markets. *Energy Economics*, 2024. DOI: 10.1016/j.eneco.2024.107750.
15. Latif S., Aslam F., Ferreira P., Iqbal S. Integrating Macroeconomic and Technical Indicators into Forecasting the Stock Market: A Data-Driven Approach. *Economies*, 2025, 13(1), 6. DOI: 10.3390/economies13010006.
16. Fang G., Zhou X., Ma H., Zhao X., Deng Y., Xie L. Economic policy uncertainty, investor sentiment and systemic financial risk: Evidence from China. *The North American Journal of Economics and Finance*, 2025. DOI: 10.1016/j.najef.2024.102356.
17. Yang X., Zhang Q., Liu H., Liu Z., Tao Q., Lai Y., Huang L. Economic policy uncertainty, macroeconomic shocks, and systemic risk: Evidence from China. *The North American Journal of Economics and Finance*, 2024. DOI: 10.1016/j.najef.2023.102032.
18. Iania L., Nguyen P. T., Smedts K. Stock returns and macroeconomic uncertainty. *International Review of Financial Analysis*, 2025, 104, 104263. DOI: 10.1016/j.irfa.2025.104263.

19. Arin K. P., Kaplan S., Polyzos E., Spagnolo N. Stock market responses to monetary policy shocks: Firm-level evidence. *Journal of Macroeconomics*, 2025, 83, 103646. DOI: 10.1016/j.jmacro.2024.103646.
20. Su F., Wang F., Xu Y. Economic Policy Uncertainty and Volatility Spillovers Among International Stock Market Indices During the COVID-19 Outbreak. *Asia-Pacific Financial Markets*, 2025. DOI: 10.1007/s10690-024-09452-z.
21. Younis I., Gupta H., Shah W. U., Sharif A., Tang X. The Effects of Economic Uncertainty and Trade Policy Uncertainty on Industry-Specific Stock Markets Equity. *Computational Economics*, 2024. DOI: 10.1007/s10614-024-10552-1.
22. Nguyen C. P., Schinckus C., Nguyen B. Q., Lai T. T., Nguyen N. A. Economic policy uncertainty and firm-level stock returns: Further evidence from China. *Journal of International Studies*, 2025, 18(1), 216–231. DOI: 10.14254/2071-8330.2025/18-1/13.
23. Chen Y.-L., Yang J. J., Chang Y.-T. Stock market volatility spillovers from U.S. to China: The pivotal role of Hong Kong. *Pacific-Basin Finance Journal*, 2025, 90, 102670. DOI: 10.1016/j.pacfin.2025.102670.
24. Ouyang Y., Xie C., Li K., Mo T., Feng Y. How does tail risk spill over between Chinese and the US stock markets? An empirical study based on multilayer network. *International Review of Financial Analysis*, 2024. DOI: 10.1016/j.irfa.2024.103515.
25. Humpe A., McMillan D. G., Schöttl A. Macroeconomic determinants of the stock market: A comparative study of Anglosphere and BRICS. *Finance Research Letters*, 2025. DOI: 10.1016/j.frl.2025.106869.
26. Kilian L., Zhou X. Oil prices, exchange rates and interest rates. *Journal of International Money and Finance*, 2022, 126. DOI: 10.1016/j.jimonfin.2022.102679.
27. Chiang T. C. Real stock market returns and inflation: Evidence from uncertainty hypotheses. *Finance Research Letters*, 2023, 53, 103606. DOI: 10.1016/j.frl.2022.103606.
28. Rao A., Bindabel W., Dagar V., Guesmi K. US financial stress, regional spillovers, and global economic policy uncertainty. *Finance Research Letters*, 2026, 89, 109168. DOI: 10.1016/j.frl.2025.109168.

29. Aslam A. Economic policy uncertainty and AI-driven stock spillovers: Implications for portfolio diversification. *Research in International Business and Finance*, 2026, 85. DOI: 10.1016/j.ribaf.2026.103340.

30. Anghel D. G., Caraiani P. Monetary policy shocks and the high-frequency network connectedness of stock markets. *International Review of Economics & Finance*, 2024, 96. DOI: 10.1016/j.iref.2024.103558.

31. Baek S., Glambosky M., Mohanty S. Macroeconomic shocks and stock market returns. *Applied Economics Letters*, 2025, 32(11), 1601–1607. DOI: 10.1080/13504851.2024.2308585.

32. Enescu A.-G., Răileanu Szeles M. Geopolitical Risks and Global Stock Market Dynamics: A Quantile-Based Approach. *International Journal of Financial Studies*, 2026, 14(4), 85. DOI: 10.3390/ijfs14040085.

33. Yahoo Finance. NVIDIA Corporation (NVDA) Historical Data. URL: <https://finance.yahoo.com/quote/NVDA/history> (дата звернення: 21.05.2026).

34. CNBC. Nvidia announces 10-for-1 stock split. 2024. URL: <https://www.cnbc.com> (дата звернення: 08.05.2026).

35. Nasdaq. NVIDIA Corporation Common Stock (NVDA). URL: <https://www.nasdaq.com/market-activity/stocks/nvda> (дата звернення: 21.05.2026).

36. Federal Reserve Bank of St. Louis. Federal Funds Effective Rate (FEDFUNDS). FRED. URL: <https://fred.stlouisfed.org/series/FEDFUNDS> (дата звернення: 21.05.2026).

37. Cboe Global Markets. Cboe Volatility Index (VIX). URL: https://www.cboe.com/tradable_products/vix/ (дата звернення: 21.05.2026).

38. Caldara D., Iacoviello M. Geopolitical Risk Index. URL: <https://www.matteoiacoviello.com/gpr.htm> (дата звернення: 21.05.2026).

39. NVIDIA Corporation. Annual Report 2024. URL: <https://www.nvidia.com/en-us/investor-relations/> (дата звернення: 08.05.2026).

40. NVIDIA Corporation. Annual Report 2024. URL: <https://www.nvidia.com/en-us/investor-relations/> (дата звернення: 08.05.2026).

41. World Health Organization. COVID-19 timeline. URL: <https://www.who.int> (дата звернення: 08.05.2026).

42. McKinsey & Company. The economic potential of generative AI. 2023. URL: <https://www.mckinsey.com> (дата звернення: 08.05.2026).

ДОДАТКИ

Додаток А



Рисунок А.1 – Динаміка щоденної скоригованої ціни закриття акцій NVIDIA за 2018–2024 рр.

Джерело: розроблено автором на основі даних [33]

Таблиця А.1 – Основні статистичні характеристики щоденного ряду скоригованої ціни акцій NVIDIA

Показник	Значення
Кількість спостережень	1697
Середнє значення, дол. США	24,80
Медіана, дол. США	13,99
Мода, дол. США	3,69; 6,24
Мінімум, дол. США	3,15
Максимум, дол. США	135,56
Розмах варіації, дол. США	132,41
Стандартне відхилення	29,22
Коефіцієнт асиметрії	2,14
Коефіцієнт ексцесу	3,94

Джерело: розраховано автором на основі даних [33]

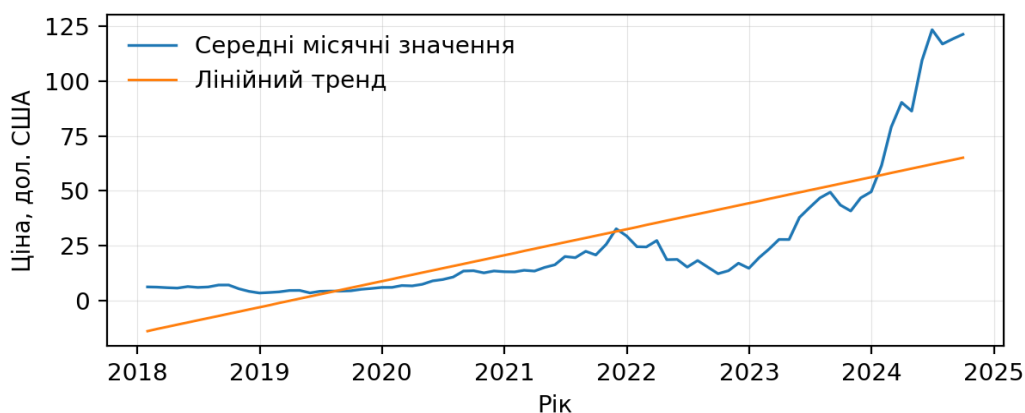


Рисунок А.2 – Динаміка середніх місячних значень скоригованої ціни акцій NVIDIA за 2018–2024 рр.

Джерело: розроблено автором на основі даних [33]

Таблиця А.2 – Характеристика середніх місячних значень акцій NVIDIA

Показник	Значення
Кількість місяців	81
Середня місячна ціна у січні 2018 р., дол. США	5,63
Середня місячна ціна у вересні 2024 р., дол. США	115,04
Найнижче середнє місячне значення, дол. США	3,56
Період найнижчого значення	грудень 2018 р.
Найвище середнє місячне значення, дол. США	124,57
Період найвищого значення	червень 2024 р.
Найбільший місячний приріст, %	37,44
Період найбільшого приросту	листопад 2021 р.
Найбільше місячне зниження, %	-25,81
Період найбільшого зниження	вересень 2022 р.

Джерело: розраховано автором на основі даних [33]

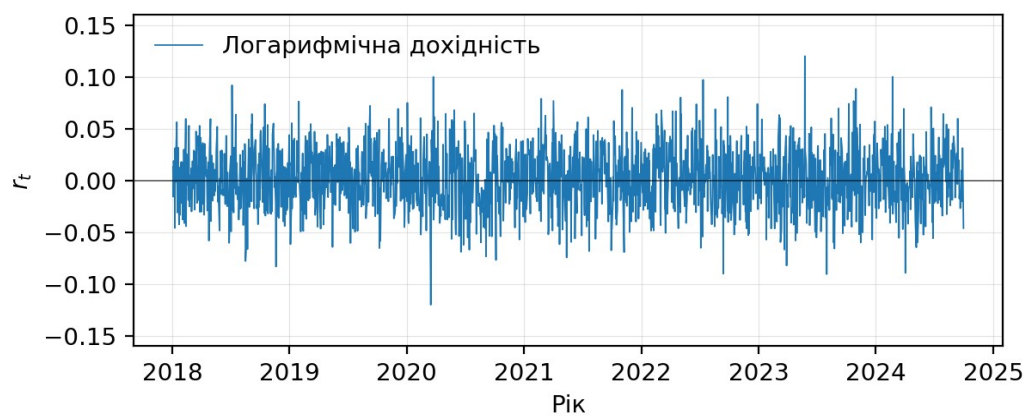


Рисунок А.3 – Динаміка щоденної логарифмічної дохідності акцій NVIDIA за 2018–2024 рр.

Джерело: розроблено автором на основі даних [33]

Метадані

ДОКУМЕНТ

Заголовок

Любач_Савіна_плагіат

Автор

Любач

Науковий керівник / Експерт

Савіна

ІД документу

334070120

ОРГАНІЗАЦІЯ

Назва організації

Kyiv National Economic University named after Vadym Hetman
KNEU

підрозділ

кафедра штучного інтелекту, моделювання та статистики

ЗВІТ

Дата звіту

5/28/2026

Дата редагування

Обсяг знайдених подібностей

Коефіцієнт подібності визначає, який відсоток тексту по відношенню до загального обсягу тексту було знайдено в різних джерелах. Зверніть увагу, що високі значення коефіцієнта не автоматично означають плагіат. Звіт має аналізувати компетентна / уповноважена особа.



25

Довжина фрази для коефіцієнта подібності 2



11382

Кількість слів



89812

Кількість символів

Тривога

У цьому розділі ви знайдете інформацію щодо текстових спотворень. Ці спотворення в тексті можуть говорити про МОЖЛИВІ маніпуляції в тексті. Спотворення в тексті можуть мати навмисний характер, але частіше характер технічних помилок при конвертації документа та його збереженні, тому ми рекомендуємо вам підходити до аналізу цього модуля відповідально. У разі виникнення запитань, просимо звертатися до нашої служби підтримки.

Заміна букв	В	0
Інтервали	A→	0
Мікропробіли	␣	0
Білі знаки	␣	0
Парафрази (SmartMarks)	a	3

Джерела

Нижче наведений список джерел. В цьому списку є джерела із різних баз даних. Копію тексту означає в якому джерелі він був знайдений. Ці джерела і значення Коефіцієнту Подібності не відображають прямого плагіату. Необхідно відкрити кожне джерело і проаналізувати зміст і правильність оформлення джерела.

10 найдовших фраз

Копію тексту

НАЗВА ТА АДРЕСА ДЖЕРЕЛА URL (НАЗВА БАЗИ)

КІЛЬКІСТЬ ІДЕНТИЧНИХ СЛІВ
(ФРАГМЕНТІВ)