

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ОДЕСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ЕКОНОМІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Кафедра фінансів

Допущено до захисту
Завідувач кафедри

(підпис)

«__» _____ 2025р.

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА

на здобуття освітнього ступеня бакалавра
зі спеціальності 072 «Фінанси, банківська справа та страхування»
за освітньою програмою «Фінанси, фінансовий менеджмент та страхування»
на тему «Вплив фондового ринку на вартість активів у секторі нерухомості»

Виконавець:
студент 41-ф групи 4 курсу ФФБС

Мельник Іван Ігорович _____

/підпис/

Науковий керівник: к.е.н., доцент

Шуліченко Тетяна Василівна _____

/підпис/

ОДЕСА - 2025р.

АНОТАЦІЯ

Мельник І.І. «Вплив фондового ринку на вартість активів у секторі нерухомості».

Кваліфікаційна робота на здобуття освітнього ступеня бакалавра зі спеціальності 072 «Фінанси, банківська справа та страхування» за освітньою програмою професійного спрямування «Фінанси, фінансовий менеджмент та страхування» - Одеський національний економічний університет. Одеса, 2025.

У роботі обґрунтовано теоретичні та методологічні засади каналу цін активів, розкрито роль нерухомості як захисного активу та проаналізовано світовий досвід застосування REIT. Проведено кількісний аналіз кореляційного зв'язку між динамікою фондових індексів і цінами на ринках нерухомості за допомогою VAR-моделювання. Отримані результати дозволяють оптимізувати монетарну політику з урахуванням «цінових» сигналів нерухомості, підвищити ліквідність ринку, залучити іноземний капітал та знизити вартість фінансування будівельного сектору. Практичне значення полягає в ідеях створення єдиної відкритої бази даних з API-інтеграцією, підвищенні інвестиційної грамотності та зростанні інвестиційної привабливості нерухомості України.

Ключові слова: канал цін активів, фондовий ринок, нерухомість, REIT, монетарна політика, ліквідність, інвестиційна привабливість, аналітична платформа.

ANNOTATION

Melnyk I.I. "The Impact of the Stock Market on Asset Valuation in the Real Estate Sector"

Bachelor's qualification thesis for the educational degree of Bachelor in specialty 072 "Finance, Banking and Insurance" under the professional-oriented educational program "Finance, Financial Management and Insurance" – Odesa National Economic University. Odesa, 2025.

The study substantiates the theoretical and methodological foundations of the asset price channel, reveals the role of real estate as a safe-haven asset, and analyzes global experience in the application of REITs. A quantitative analysis of the correlation between the dynamics of stock market indices and real estate market prices was conducted using VAR modeling. The results obtained enable the optimization of monetary policy by incorporating real estate "price" signals, enhancing market liquidity, attracting foreign capital, and reducing the cost of financing the construction sector. The practical significance lies in proposals to create a unified open database with API integration, improve investment literacy, and increase the investment attractiveness of Ukraine's real estate.

Keywords: asset price channel, stock market, real estate, REIT, monetary policy, liquidity, investment attractiveness, analytical platform.

ЗМІСТ

ВСТУП.....	4
РОЗДІЛ 1. ТЕОРЕТИЧНІ ЗАСАДИ ВПЛИВУ ФОНДОВОГО РИНКУ НА ВАРТІСТЬ АКТИВІВ У СЕКТОРІ НЕРУХОМОСТІ.....	8
1.1. Особливості та класифікація нерухомості як інвестиційного активу.....	8
1.2. Ключові макро- та фінансові детермінанти вартості нерухомості.....	13
1.3. Теоретичні моделі взаємозв'язку фондового ринку і ринку нерухомості.....	18
РОЗДІЛ 2. РОЗРАХУНКОВО-АНАЛІТИЧНА ЧАСТИНА.....	26
2.1. Опис даних і вибір індексів.....	26
2.2. Кореляційний аналіз.....	28
2.3. Синтез емпіричних досліджень впливу фондового ринку на вартість нерухомості.....	44
РОЗДІЛ 3. РЕКОМЕНДАЦІЙНА ЧАСТИНА.....	54
3.1 Методичні рекомендації щодо оптимізації інвестиційних стратегій у секторі нерухомості з урахуванням впливу фондового ринку.....	54
3.2 Напрямки вдосконалення каналів впливу фондового ринку на вартість активів у сфері нерухомості в Україні.....	60
Висновки.....	69
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ.....	75
ДОДАТКИ.....	82

ВСТУП

У сучасних умовах економічного розвитку України особливу актуальність набуває дослідження взаємозв'язку між фондовим ринком та ринком нерухомості. З одного боку, зростання ролі фінансових інструментів у механізмах передачі монетарних імпульсів вимагає чіткого розуміння каналів впливу фондових індексів на вартість активів реального сектора економіки. З іншого — нерухомість традиційно сприймається як «захисний актив», який слугує надійним інструментом капіталовкладень, однак її ціна все більше корелює з рухом фондових котирувань. Попри численні дослідження світових та вітчизняних учених, питання механізму реалізації та оптимізації каналу цін активів у національній економіці залишається недостатньо вивченим і викликає неоднозначні оцінки в літературі.

Актуальність теми обумовлена:

- посиленням інтеграції українського фондового ринку у глобальні фінансові системи;
- необхідністю удосконалення монетарної політики НБУ з урахуванням «цінового» сигналу нерухомих активів;
- потребою диверсифікації джерел фінансування будівельної галузі через інструменти нерухомості на зразок REIT;
- високою волатильністю національного ринку нерухомості, що впливає на стабільність сімейних бюджетів та рівень доступності житла.

Метою цієї кваліфікаційної роботи є розробка комплексних пропозицій щодо вдосконалення механізму впливу фондового ринку на вартість активів у сфері нерухомості України, що включає нормативно-правове, методичне та організаційно-інституційне наповнення відповідного каналу монетарної трансмісії.

Для досягнення поставленої мети визначено такі завдання:

1. Дослідити теоретичні засади каналу цін активів і проаналізувати світові підходи до його впровадження.
2. Визначити ролі та функції фондів нерухомості (REIT) як інструмента диверсифікації та підвищення ліквідності ринку нерухомості.
3. Проаналізувати емпіричні зв'язки між фондовими індексами та цінами на ринках нерухомості в Україні за допомогою кореляційного та VAR-аналізу.
4. Оцінити нормативно-правове середовище вітчизняного фондового та ринку нерухомості й виявити прогалини для реалізації каналу цін активів.
5. Запропонувати механізми стимулювання інвестицій у REIT-фонди, у тому числі через податкові пільги та державні програми субсидування.
6. Розробити комплекс рекомендацій для Національного банку, Міністерства економіки та інших зацікавлених органів щодо впровадження розроблених заходів.

Об'єктом дослідження є загалом процес передачі монетарних впливів з фондового ринку до сегменту нерухомості в Україні. Предметом дослідження виступають конкретні механізми та інструменти, що формують канал ціни активів у системі монетарного регулювання та інвестиційної політики.

У роботі застосовано такі методи дослідження:

- теоретичний аналіз наукових публікацій і монографій для формулювання концептуальної моделі каналу цін активів;
- кореляційний аналіз та моделювання VAR для виявлення статистичних зв'язків і часових лагів між фондовими індексами та цінами на нерухомість;
- компаративний аналіз зарубіжної нормативно-правової бази та досвіду організації REIT-фондів.
- економіко-статистичний аналіз даних в українських реаліях;

Інформаційною базою дослідження стали:

- наукові статті у фахових виданнях («Investment Management and Financial Innovations», «Актуальні питання економічних наук», «Journal of Real Estate Finance and Economics» тощо);
- монографії та підручники з монетарної економіки, фінансових ринків і нерухомості;
- матеріали міжнародних організацій (IMF, World Bank);

Структурно робота складається з трьох розділів. Перший розділ присвячений теоретичному обґрунтуванню каналу цін активів, його впливу на реальний сектор та характеристикам фондів нерухомості. У другому розділі здійснено емпіричний аналіз взаємозв'язків між фондовими індексами та цінами на нерухомість в Україні. У третьому — на підставі отриманих результатів запропоновано практичні рекомендації, а також проведено їх економічне обґрунтування. Висновки містять узагальнення основних результатів і рекомендації для подальшого вдосконалення політики та наукових досліджень.

РОЗДІЛ 1. ТЕОРЕТИЧНІ ЗАСАДИ ВПЛИВУ ФОНДОВОГО РИНКУ НА ВАРТІСТЬ АКТИВІВ У СЕКТОРІ НЕРУХОМОСТІ

1.1. Особливості та класифікація нерухомості як інвестиційного активу

Згідно з МСФЗ, інвестиційна нерухомість визначається як земля або будівля, що утримується з метою отримання оренди або приросту капіталу.[1] Національний стандарт бухгалтерського обліку в Україні, затверджений Наказом Міністерства фінансів № 823, визначає інвестиційну нерухомість як нерухомість (земельна ділянка, споруда, будівля або їх поєднання), утримувану власником або орендарем для отримання доходу.[2] Інвестиційна нерухомість характеризується такими особливостями, як неоднорідність, довговічність та специфічність локації. Ці активи мають низьку ліквідність та суттєві трансакційні витрати, що формує особливий профіль ризик–доходність. Разом з тим, нерухомість забезпечує можливості фінансового важеля та податкові пільги, наприклад, амортизаційні відрахування та пільгове оподаткування доходів від оренди.[3] Класифікація нерухомості охоплює напрями прямого та непрямого інвестування (через фонди, REITs), а також типи активів: житлова, комерційна, індустріальна, земля та спеціального призначення. Локаційна специфіка, що впливає на дохідність і ризики, додатково підкреслює необхідність диференціації за географічним та регіональним принципом. Теоретичні моделі взаємозв'язку фондового ринку та ринку нерухомості підкреслюють значення такої класифікації для оптимізації портфельних стратегій.[4]

Нерухомість як інвестиційний актив поєднує в собі дві ключові функції: нагромадження капіталу через довгострокове утримання активу та регулярне генерування грошових потоків у вигляді орендних платежів. На відміну від

фінансових інструментів, нерухомість є матеріальним активом із тривалим строком служби та фізичною присутністю, що створює як додаткові операційні витрати, так і можливості для підвищення вартості через реконструкцію або розвиток інфраструктури.[5] Нерухомість як інвестиційний актив вирізняється низкою характеристик:

- Неоднорідність. Кожен об'єкт нерухомості є унікальним за розташуванням, віком, плануванням та якістю оздоблення. Мартин Купал у дослідженні 2017 р. підкреслює, що нерухомість є «товаром із високим ступенем неоднорідності», кожен об'єкт якого унікальний за параметрами будівництва, станом, фінансуванням та локацією, що ускладнює точну оцінку його вартості через велику кількість локальних чинників.[6] Аналогічно, у мета-огляді Сирота (2003) вказано, що неоднорідність нерухомості обумовлена розмаїттям фізичних, юридичних і ринкових характеристик об'єктів, що впливає на її ліквідність та точність ринкової оцінки;[7]
- Довговічність і зносостійкість. Будівлі мають тривалий економічний строк служби, але підлягають фізичному зносу та моральному старінню, що потребує регулярних капіталовкладень у підтримання експлуатаційних характеристик. У роботі «Equilibrium Models in Real Estate Research: A Survey» наголошується, що моделі рівноваги в нерухомості мають враховувати довгострокове функціонування будівель, їх фізичний знос і моральне старіння, яке призводить до капіталовкладень у підтримку або реконструкцію активу для збереження його ринкової вартості;[8]
- Локаційна специфіка. Вартість прямо залежить від місця розташування: транспортна доступність, наявність інфраструктури та регуляторні умови на місцевому рівні. Йосип Гюрко та Річард Фойт (1999) доводять, що поведінка інвесторів у нерухомість значною мірою залежить від локальних умов — доступності інфраструктури, транспортних зв'язків і регуляторних режимів, а ці зміни можуть пояснювати до 70 % варіації

- капітальних доходів у різних мікрорегіонах.[9] Нещодавнє дослідження Розенталь та інші (2022) показує, що в межах великих міст ризик та дохідність нерухомості значною мірою зумовлені саме «несистемним» (локальним) ризиком, а не загальноринковими факторами, і це особливо важливо для стратегії зосередження інвестицій у центрі міста;[10]
- Низька ліквідність. Процес купівлі–продажу може тривати від кількох тижнів до місяців і супроводжуватися високими комісіями та податками. Класична праця Чан, Хендершотт і Сандерс (1990) з аналізу прибутковості та ризику REITs виявила, що нерухомість, хоча й менш волатильна за акції, все ж має суттєві обмеження ліквідності: побудова та продаж об'єкта можуть займати місяці і супроводжуватись додатковими зборами та комісіями.[11] Раннє дослідження Тітман і Варга (1986) підтверджує, що важливим драйвером дохідності нерухомості є саме ліквідність — активи з вищою ліквідністю демонструють менший ризик та привабливіший профіль «ризик–дохідність».[12]
 - Суттєві транзакційні витрати. Окрім комісій брокерам, необхідні витрати на оцінку, юридичний супровід і реєстрацію права власності;
 - Фінансовий важіль. Можливість залучати іпотечні кредити під відносно низькі ставки дозволяє підвищити дохідність власного капіталу, але одночасно збільшує фінансові ризики. Чан, Хендершотт і Сандерс (1990) також показали, що рівень запозичення (LTV) прямо впливає на дохідність: більш заборговані REITs мають вищу чутливість до змін процентних ставок і ризик-структур, але можуть отримувати більший прибуток на власний капітал за рахунок ефекту т. зв. «левериджу»; [11]
 - Грошові потоки та податкові переваги. Регулярна орендна виручка забезпечує стабільність доходів, а механізми амортизації та податкового вирахування зменшують ефективну ставку оподаткування.

Критичний аналіз наукових підходів вказує, що хоча нерухомість традиційно вважають захищеним від інфляції активом, вона чутлива до змін у монетарній політиці та економічному циклі. Таким чином, характеристика

нерухомості як низьколіквідного, але стійкого до інфляції активу є компромісом між ризиком і дохідністю.

Класифікація інвестиційної нерухомості допомагає інвесторам та аналітикам систематизувати портфелі й формувати стратегії з урахуванням ризик–дохідності. За типом використання виділяють таку нерухомість:

- Житлова: одно- та багатоквартирні будинки, кондомініуми, таунхауси з метою оренди;
- Комерційна: офісні центри, торгові площі, готелі та інші приміщення для бізнесу;
- Індустріальна: логістичні комплекси, склади, виробничі площі;
- Земельні ділянки: урбанізовані та неурбанізовані ділянки, що можуть приносити дохід від с/г використання або під майбутню забудову;
- Спеціального призначення: аматорські парки, лікарні, навчальні заклади, культурні центри, що мають обмежений вторинний ринок порівняно з іншими класами активів.

За механізмом інвестування інвестиційну нерухомість поділяють за формою участі в капіталі. Вирізняють таку нерухомість:

- Пряме володіння: безпосередня купівля об'єкта та управління ним;
- Непряме володіння: через інвестиційні фонди, REITs, краудфандингові платформи.

За правовою формою інвестиційну нерухомість поділяють на:

- Freehold (повна власність): необмежене право володіння й розпорядження;
- Leasehold (орендна власність): право користування на визначений строк, що може обмежувати ліквідність та потенціал капіталізації.

За географією

- Вітчизняна: нерухомість на ринку України з урахуванням локальних макроекономічних та політичних ризиків;
- Міжнародна: інвестиції в закордонні об'єкти, що дозволяє диверсифікувати портфель, але несе валютні та регуляторні ризики.

Також варто відзначити, що попри класичні уявлення про нерухомість як надійний захист від інфляції, Брюггеман і Фішер (2002) не виявили сталого ефекту «хеджування», оскільки індекс NCREIF корелює з CPI вище 0,8, проте інші автори вказують на помірний позитивний вплив нерухомості на захист капіталу у довгостроковій перспективі.[13] Бенджамін, Сірманс і Зітц (2001) у великому огляді фактів підтверджують, що нерухомість переважно демонструє кореляцію з інфляцією на рівні 0,5–0,7, що робить її частковим інструментом хеджування, особливо для портфелів пенсійних фондів. Разом із тим, у даному дослідженні відзначено, що кореляція нерухомості з акціонерними індексами зазвичай не перевищує 0,3, що надає можливість знижувати волатильність портфеля та підвищувати ризик-скориговану дохідність при включенні нерухомості до мікс-активів.[14]

Проведений аналіз синтезу думок провідних дослідників засвідчує, що нерухомість як інвестиційний актив володіє низкою ключових властивостей, які підтверджені численними емпіричними дослідженнями. По–перше, гетерогенність об'єктів забезпечує інвесторам можливість обирати різні класи активів із унікальними ризик–доходними профілями. По–друге, довговічність та фізична стійкість нерухомості дають змогу зберігати вартість капіталу протягом тривалого часу, навіть за умов економічних потрясінь. По–третє, локаційна специфіка регіональних ринків сприяє формуванню локальних премій та дозволяє адаптувати стратегії під місцеві умови. Ліквідність, хоч і нижча, ніж на фондовому ринку, може бути оптимізована через інструменти групового інвестування та сек'юритизації, а захист від інфляції забезпечується зростанням орендних ставок і капіталізаційних коефіцієнтів. Крім того, диверсифікаційний ефект нерухомості сприяє зниженню загальної волатильності портфеля, а

використання фінансового важеля дає можливість підсилити прибутковість власного капіталу. Ці наукові підходи формують міцний теоретичний та практичний фундамент для подальших досліджень взаємозв'язку фондового і нерухомого майна, зокрема для розробки комплексних моделей динаміки їхньої взаємодії.

1.2. Ключові макро - та фінансові детермінанти вартості нерухомості

Зростання ВВП корелює з цінами на житло на рівні від 60 % до 95 % у довгостроковій перспективі: доходи населення, що залежать від ВВП, визначають спроможність купувати нерухомість.[15] Водночас статистичний аналіз демонструє, що кожен додатковий відсоток зростання ВВП підвищує темпи зростання цін на нерухомість приблизно на 0,3 % — 0,5 % щорічно.[16] Дослідження Чуй та Чау (2004) в Гонконгу показало відсутність стійкого зв'язку між темпами зростання ВВП та обсягами інвестицій в нерухомість через значну варіацію тривалості будівельних проєктів у регіоні.[17] Натомість Оума (2011) виявив у дослідженні для розвинених країн сильний позитивний кореляційний зв'язок між ВВП на душу населення та цінами на житло, що підтверджує роль доходів як ключового драйвера попиту.[18]

Нерухомість традиційно розглядають як інструмент захисту від інфляції, адже фізичні активи зберігають купівельну спроможність краще, ніж гроші. За даними Світового банку, середньорічна інфляція понад 5 % за останнє десятиліття збільшувала номінальні ціни на житло приблизно на 3 % — 4 % щорічно.[19] Проте існує лаг між переоцінкою нерухомості та зміною CPI, що може становити 6–12 місяців. Аналітики Investopedia (2023) констатують, що номінальні ціни на житло традиційно випереджають темпи інфляції, показуючи середню кореляцію понад 0,8 з індексом споживчих цін (CPI).[20] Bankrate

(2025) додає, що лаг між інфляційними імпульсами та переглядом ринкової вартості нерухомості зазвичай становить від шести до дванадцяти місяців.[21]

Процентні ставки на довгострокові кредити є одним із найпотужніших драйверів вартості нерухомості: панельні дослідження в 47 країнах показують, що зростання ставок на 1 % знижує ціни на житло на 0,3 %.[22] Інший аналіз підтверджує, що після шоку підвищення ставок спочатку сповільнюється темп збільшення цін, а повний ефект розгортається протягом 12–24 місяців.[23] У роботі IMF WP/08/247 (2008) досліджено пружність цін на житло до змін довгострокових ставок, виявивши, що підвищення ставок на 1 % знижує ціни приблизно на 0,4 % у короткостроковій динаміці.[24] Дослідження BIS (2024) підтверджує, що жорсткість пропозиції посилює передавальний механізм монетарної політики щодо ринку нерухомості: при менш еластичній пропозиції зниження ставок спричиняє більш суттєве зростання цін, ніж оренди.[25]

Рівень безробіття визначає кількість потенційних покупців: в умовах зростання безробіття попит на житло знижується, а ціни – уповільнюються зростання або навіть падають. Наприклад, після різкого підвищення безробіття в 2020 р. ціни в окремих регіонах США втратили до 5 % ринкової вартості за перші півроку.[26] Чан, Хендершотт і Сандерс (1990) показали, що високий рівень безробіття зменшує кредитоспроможність домогосподарств, що призводить до зниження попиту й уповільнення зростання цін на житло.[11] Дослідження авторів Labour supply and the cost of house price booms (2024) вказує, що бум цін може стримувати міграційні потоки в регіони з високими цінами, подовжуючи відновлення ринку праці після спаду.[27]

Рішення центральних банків щодо облікової ставки та операцій на відкритому ринку впливають на вартість капіталу та очікування інвесторів. Дослідження BIS показують, що при пом'якшенні монетарної політики (зниження ставок) темпи зростання цін до оренди (price-to-rent ratio) зростають у середньому на 2 % у країнах із низькою еластичністю пропозиції.[25] Аналогічні результати за даними локальних проєкцій демонструють, що

негативні сюрпризи в монетарній політиці призводять до зниження цін уже через кілька тижнів після оголошення. Аналіз реагування цін на житло на непередбачені зміни облікової ставки США (2001–2019) від BIS (2024) продемонстрував, що ціни починають змінюватися вже через кілька тижнів після оголошення про підвищення або зниження ставки.[28] РМС-огляд впливу макропруденційних та монетарних заходів показав, що крім ставки важливу роль відіграють обмеження кредитування та вимоги до капіталу банків, які модулюють доступність фінансування для покупців.[29]

Державні програми пільгового іпотечного кредитування, субсидії на будівництво соціального житла та податкові пільги для інвесторів безпосередньо впливають на попит. Аналіз Duke Law School демонструє, що введення податкових кредитів підвищило індекс цін нерухомості на 4 % у перший рік після прийняття закону.[30] Фахівці з Counselors of Real Estate вказують, що масштабні фіскальні стимули під час рецесії можуть підвищувати ціни навіть у прискореному темпі до 6 % щорічно.[31]

Зміни чисельності населення, структура домогосподарств та міграційні процеси формують довгостроковий попит. Переважаюча роль міленіалів і Gen Z у сегменті оренди та купівлі визначає нові преференції (компактні планування, proximity до міського центру).[32] Окрім вікових змін, рівень урбанізації пов'язаний зі зростанням цін у великих містах на 8 % – 10 % вище, ніж у регіонах з низьким рівнем урбанізації.[33]

Індекс доступності кредиту (MCAI) від МВА вимірює жорсткість умов ухвалення кредитів: вища доступність зазвичай відповідає вищим темпам зростання цін на житло.[34] У березні 2025 індекс досяг максимуму з початку 2023 завдяки зростанню програм кеш-аут-рефінансування, що може стимулювати попит на вторинному ринку.[35] Аналіз ScienceDirect (2022) показує, що полегшення умов іпотечного кредитування, зокрема зниження вимог до початкового внеску, пояснює близько 30 % зростання цін на житло під час кредитних бумів.[36] MIT Sloan (2021) уточнює, що майже половина

зростання співвідношення ціни до оренди в період 2000-х була зумовлена змінами у кредитних стандартах.[37]

Капіталізаційна ставка визначає співвідношення чистого операційного доходу до вартості об'єкта. Дослідження UNC виявили, що фундаментальні фактори (рівень ставок, кредитування, економічне зростання) і нефундаментальні чинники (ринковий сентимент) визначають до 70 % варіації норм капіталізації у різних секторах нерухомості.[38] Інший аналіз показує, що чутливість норм капіталізації до змін у вартості запозичень зростає під час рецесій. Робота UNC (2025) розкриває, що ставка 10-річних облігацій США є найбільш значущим предиктором капіталізаційних ставок у комерційній нерухомості, пояснюючи до 40 % їх варіації.[39] Дослідження RERI (2021) додає, що нефундаментальні чинники (ринковий сентимент) також можуть пояснювати до 30 % коливань норм капіталізації у різних сегментах ринку.[38]

Зростання цін на акції підвищує добробут інвесторів, що часто транслюється в додатковий попит на нерухомість. Кейс–Шіллер та інші вказують, що бум на фондовому ринку передуює пікам цін на житло на 2–3 роки.[40] Такий зв'язок пояснюється передусім ефектом багатства та очікуваннями подальшого зростання вартості активів. Analyst Investopedia (2024) констатує, що тріумф фондового ринку зазвичай передуює сплескам цін на житло на 2–3 роки через ефект багатства та покращення настроїв інвесторів.[41] Meta-аналіз Хендрікс (2020) виявив, що кореляція між доходністю нерухомості та акціями коливається від 0,2 до 0,5, що робить ринок нерухомості корисним інструментом диверсифікації в портфелях.[42]

У роботі IMF WP/08/247 (2008) досліджено пружність цін на житло до змін довгострокових ставок, виявивши, що підвищення ставок на 1 % знижує ціни приблизно на 0,4 % у короткостроковій динаміці.[24] Дослідження BIS (2024) підтверджує, що жорсткість пропозиції посилює передавальний механізм монетарної політики до ринку нерухомості: при менш еластичній пропозиції зниження ставок спричиняє більш суттєве зростання цін, ніж оренди.[25]

Counselors of Real Estate (2022) у своєму аналізі зазначають, що податкові стимули та державні субсидії для першого житла можуть підвищувати індекс цін на нерухомість на 3 %–5 % вже в перший рік після впровадження програми.[31] Дослідження Springer (2022) підтверджує, що державні гранти та субсидії повністю капіталізуються в ціні об'єктів, збільшуючи середню вартість квартир на 4 %–6 % у районах із високим попитом.[43]

1.3. Теоретичні моделі взаємозв'язку фондового ринку і ринку нерухомості

Портфельні моделі базуються на ідеї, що дохідність будь-якого фінансового активу формується із сукупності факторів ризику, серед яких найбільш класичною є індекс всього ринку. За CAPM, запропонованою Шарпом (1964), ризик активу вимірюється його бета-коефіцієнтом щодо ринкового портфеля, а очікувана наддохідність прямо пропорційна премії за ризик ринку.[44] Це дозволяє інвестору оцінити, наскільки акція чи портфель REITs («фондів нерухомості») реагуватимуть на загальні коливання ринку та відповідно оптимально збалансувати експозицію.

Арбітражна теорія оцінки капітальних активів (APT), розроблена Россом (1976), розширює підхід CAPM, допускаючи кілька макро- та галузевих факторів (відсоткові ставки, інфляцію, ріст споживчих витрат тощо) без жорсткої передумови єдиного ринкового портфеля.[45] У багатофакторному середовищі кожен актив характеризується набором «факторних навантажень» (factor loadings), що дає змогу точніше моделювати вплив різних економічних детермінант.

Практична застосовність обох моделей до нерухомості підтверджується емпіричними дослідженнями: Лінг і Наранхо (1999) за допомогою багатофакторних моделей показали, що доходи біржових фондів нерухомості (REITs) істотно корелюють із загальноринковими ціновими індексами, а ступінь їх інтеграції значно зріс у другій половині 1990-х років.[46] Завдяки цьому інвестори можуть використовувати нерухомість як засіб диверсифікації та точніше хеджувати портфельні ризики, а регулятори — відстежувати «перегрів» ринку нерухомості під впливом фінансових циклів.

У моделюванні взаємодії фондового та ринку нерухомості широко застосовуються векторні авторегресійні моделі (VAR) разом із тестами причинності Грейнджера. VAR дозволяє одночасно оцінювати динаміку кількох змінних, не накладаючи жорстких структурних обмежень, а тест Грейнджера перевіряє, чи покращують запізнілі значення однієї змінної прогноз іншої, тобто чи «причинно» впливають одні серії на інші.

Вперше така методика була використана Г'юрко та Кеймом (1992) для аналізу динаміки американського ринку нерухомості та акцій нерухомості (REITs). Автори побудували VAR із щоквартальними даними S&P 500 та індексу нерухомості й показали, що запізнені дохідності фондового ринку Грейнджер-причинно впливають на поточні зміни індексу нерухомості, натомість зворотна причинність не підтвердилася.[47] Це свідчить про те, що інформація з фондового ринку раніше відбивається в більш інерційних показниках нерухомості.

Панельні VAR та тести Грейнджера дозволяють аналізувати причинно-наслідкові зв'язки одночасно в групі країн. Наприклад, Гулам Алі та Заман (2017) дослідили взаємодію цін на нерухомість та фондових індексів у 22 країнах ЄС за даними з січня 2007 по жовтень 2012. Результати панельного тесту причинності підтвердили, що в короткостроковому періоді коливання фондових індексів Грейнджер-причинно впливали на зміни цін нерухомості, а в довгостроковій перспективі спостерігається двостороння причинно-наслідкова

залежність між цими ринками.[48] Застосування VAR та тестів Грейнджера має кілька практичних переваг:

- Урахування часових лагів. Дозволяє виявити, з яким запізненням фондовий ринок впливає на нерухомість;
- Діагностика напрямків впливу. Тести Грейнджера допомагають розрізняти односторонні чи двосторонні зв'язки;
- Побудова прогнозів. VAR-моделі використовують історичні дані для прогнозування майбутніх коливань цін.

Водночас у VAR-підходах важливо:

1. Перевіряти стаціонарність рядів та за потреби застосовувати різниці або трансформації;
2. Обирати оптимальний лаг через інформаційні критерії (AIC, BIC);
3. Контролювати можливу коінтеграцію — у випадку її наявності доцільно застосовувати VECM (vector error-correction model).

Таким чином, VAR та Granger-тести є потужним інструментом аналізу взаємозв'язку фондового ринку та ринку нерухомості, що дає змогу оцінити динаміку та напрямки причинності між цими секторами.

Мультифакторні моделі розширюють прості факторні підходи (CAPM, APT), вводячи одночасно декілька макро- та фінансових детермінант у вигляді регресійних специфікацій або процедур факторного аналізу. Здебільшого це панельні регресії з фіксованими/випадковими ефектами, інструментальні змінні чи методи узагальнених моментів (GMM), які дозволяють контролювати ендогенність та часову неоднорідність даних.

У дослідженні «The Relative Importance of Stock, Bond and Real Estate Factors in Explaining REIT Returns» було застосовано багатфакторну модель для декомпозиції волатильності доходностей REITs на вплив фондового ринку, ринку облігацій, ринку нерухомості та ідіосинкразичних компонент. Автори

встановили, що після «буму REITs» на початку 1990-х частка волатильності, обумовлена фондовим ринком, збільшилася до майже 40 %, тоді як облігаційний фактор залишався на рівні близько 20 %.[49]

An Extended Fama–French Multi-Factor Model in Direct Real Estate (MDPI, 2022) адаптував класичну трьохфакторну модель до прямих інвестицій у житловий сектор Нової Зеландії (2002Q1–2018Q4). До стандартних факторів «ринок – розмір – book-to-market» додали фактор рівня ліквідності та макрофінансові індикатори. Дослідження виявило значущу позитивну α , що свідчить про премію прямої нерухомості навіть після врахування комплексного набору ризиків.[50]

Клейтон і Маккіннон (2001) показали, що факторні навантаження REITs на фондові та облігаційні індекси не є сталими, а змінюються під впливом економічного циклу. Зокрема, під час ринкової турбулентності β щодо акцій зростає, збільшуючи кореляцію між ринками.[51] Практична цінність такого підходу:

- Деталізована оцінка ризиків. Врахування кількох факторів дозволяє інвестору одразу оцінити чутливість нерухомості до коливань відсоткових ставок, валютного ризику, інфляції тощо;
- Динамічна адаптація стратегій. Змінні в часі β -коефіцієнти дають змогу оперативно перебалансовувати портфель залежно від фази економічного циклу;
- Регуляторний моніторинг. Комплексні моделі забезпечують «ранні сигнали» перегріву ринку нерухомості під впливом фінансових шоків.

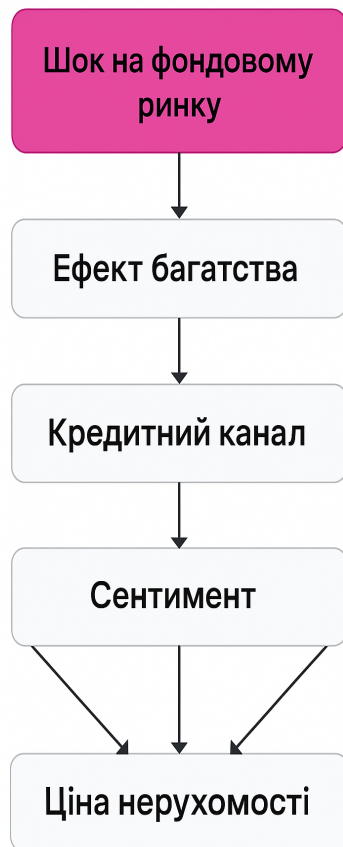


Рис 1.1 Канали передачі шоку від фондового ринку до нерухомості

Джерело: складено автором на основі [52]

Верхній блок ілюструє первинний імпульс: різка зміна цін акцій (падіння чи зростання), спричинена, наприклад, макроекономічними новинами, кризою чи надзвичайною подією. Саме цей шок запускає подальші механізми передачі на нерухомість.

Перший канал показує, як зміна вартості портфеля фінансових активів впливає на споживчу і інвестиційну активність домогосподарств та інвесторів:

- Коли акції зростають, власники активів почувають себе багатшими, зростає попит на придбання нерухомості, що штовхає ціни вгору;
- І навпаки, падіння фондового ринку знижує сприйняття багатства, гальмує купівельну спроможність і стримує попит на нерухомість.

Другий канал демонструє вплив цін акцій на доступність і вартість кредитів.

- У разі зростання ринку акцій збільшується вартість заставних активів (цінних паперів), банки більш охоче кредитують під більш вигідні умови, зменшуючи спред і ставку за кредитами для позичальників нерухомості.
- Падіння акцій звужує кредитні лінії: підвищуються вимоги до забезпечення, зростають відсоткові ставки, що стримує інвестиції в об'єкти нерухомості.

Третій канал – це роль психологічного чинника та медіа-ефектів:

- Позитивні новини та очікування подальшого росту на біржі формують оптимістичний настрій, посилюють інвестиційну активність у будівництво та купівлю нерухомості.
- Негативні сигнали (криза, нестабільність) породжують страх і невизначеність, що призводить до відкладання або скасування інвестиційних рішень.

Нижній блок уже підсумовує: усі три канали («ефект багатства», «кредитний канал», «сентимент») через відповідні стрілки об'єднуються в остаточну зміну котирувань на ринку нерухомості.

Таким чином, мультифакторні економіко-статистичні моделі є ключем до розуміння складного переплетення макрофінансових факторів та ринку нерухомості, дозволяючи інвесторам і регуляторам приймати обґрунтовані рішення.

У зв'язку зі стрімким розвитком технологій аналізу даних та обчислювальних потужностей, у моделюванні взаємозв'язку між фондовим ринком і ринком нерухомості дедалі активніше застосовуються методи машинного навчання (ML). Серед них особливу увагу привертають рекурентні нейронні мережі LSTM і градієнтний бустинг XGBoost.

Long Short-Term Memory (LSTM) — різновид рекурентних мереж, здатний захоплювати довгострокові залежності в часових рядах. Низка досліджень підтверджує їхню придатність для аналізу цін на нерухомість. Зокрема, у статті 2023 р. було показано, що LSTM-модель успішно фіксує сезонні та циклічні коливання цін на житло, демонструючи високу точність (низький RMSE і MAE) на вибірках із різних регіонів.[53] Це відкриває можливість використовувати LSTM не тільки для прямих прогнозів цін, але й для виявлення лагових ефектів впливу фондових індексів (як екзогенних входів) на ринок нерухомості.

eXtreme Gradient Boosting (XGBoost) зарекомендував себе як потужний метод для регресійних задач із великою кількістю пояснювальних змінних. У дослідженні MDPI (2023) автори застосували XGBoost до прогнозування цін на житло з урахуванням фізичних характеристик об'єктів, макроекономічних індикаторів та показників фондового ринку, отримавши значний приріст точності порівняно зі звичайними лінійними моделями.[54] Аналогічно, у березні 2025 р. доповідь з Університету Флориди продемонструвала, що XGBoost упевнено прогнозує надлишкову дохідність приватних інвестицій в нерухомість, інтегруючи фінансові та макродані.[55]

Напрями подальших досліджень:

1. Гібридні ARCH+LSTM/XGBoost: поєднання класичних економетричних моделей (ARCH/GARCH, VAR) з LSTM або XGBoost для врахування нелінійних та лінійних компонент коливань в одній специфікації;
2. Мультимодальні дані: інтеграція поряд із часовими рядами цін додаткових джерел — новинних стрічок, соціальних мереж, пошукових трендів — через embedding-шари у LSTM або feature engineering для XGBoost;
3. Автоматизоване налаштування: використання AutoML-платформ (наприклад, Optuna) для оптимізації гіперпараметрів у LSTM/XGBoost під специфіку нерухомості та фондового ринку;

4. Інтерпретованість моделей: застосування SHAP-аналізу для XGBoost та уваги (attention) у LSTM, щоб визначити вагомість окремих макро- і фінансових детермінант у формуванні цін.
5. Використання LSTM і XGBoost відкриває нові можливості для побудови більш точних і адаптивних систем прогнозування, здатних у реальному часі відстежувати вплив фондових коливань на вартість нерухомості і підтримувати інвестиційні та регуляторні рішення.

Аналіз теоретичних підходів і моделей взаємодії фондового ринку та ринку нерухомості, викладених раніше та узагальнених у Додатку А, свідчить про послідовний розвиток методологій від класичних лінійних факторних моделей до сучасних нелінійних алгоритмів машинного навчання. У Додатку А (ряд. 1–3) портфельні та мультифакторні моделі (CAPM, АРТ, розширені панельні регресії) демонструють високу інтерпретованість і практичну цінність у диверсифікації портфеля й оцінці системного ризику. Застосування VAR-моделей та тестів Грейнджера (ряд. 2) забезпечує гнучкий аналіз часових лагів і напрямків причинності, що є критично важливим для своєчасного хеджування та прогнозування кризових явищ.

Водночас результати останніх досліджень (ряд. 4–5) показують, що методи машинного навчання — зокрема LSTM та XGBoost — здатні значно підвищити точність прогнозів цін на нерухомість завдяки врахуванню складних нелінійних взаємозалежностей і великого числа вхідних факторів. Ці підходи, будучи менш прозорими в інтерпретації, можуть доповнювати класичні моделі, створюючи гібридні системи, які поєднують найкращі властивості обох світів.

Отже, майбутні дослідження мають зосередитися на інтеграції економетричних та ML-підходів, поглибленому вивченні часової динаміки факторних навантажень і розробці інструментів для інтерпретації складних моделей. Поєднання перевірених теоретичних основ і потужності сучасного аналізу даних забезпечить більш надійне прогнозування та ефективне управління ризиками на перетині фондового і ринку нерухомості.

РОЗДІЛ 2. РОЗРАХУНКОВО-АНАЛІТИЧНА ЧАСТИНА

2.1. Опис даних і вибір індексів

У розрахунково-аналітичній частині для моделювання взаємозв'язку фондового ринку та ринку житлової нерухомості обрано три групи змінних:

1. Фондовий індекс

— UX (Українська біржа) – найрепрезентативніший локальний індекс, що охоплює котирування найбільших українських емітентів. Він відображає загальний стан вітчизняного фондового ринку й дозволяє виявляти внутрішні шоки.

2. Макроекономічні індикатори:

— CPI (індекс споживчих цін) – дає змогу відокремити вплив загальної інфляції від руху фондових та нерухомих активів;

— Облікова ставка НБУ – ключовий інструмент монетарної політики, який формує вартість кредитного ресурсу й впливає на попит на іпотеку та інвестиційні потоки;

— Курс USD/UAH – валютний канал, через який глобальні капіталовкладення та зовнішні шоки передаються на українські активи.

3. Ціни на житлову нерухомість

— Середня ціна 1-кімнатних квартир у містах Київ, Львів, Одеса, Дніпро (€/м²) – обрано основні регіональні центри, щоби виявити регіональні відмінності та загальну динаміку сегменту “доступного житла”.

Усі змінні агреговано до щорічної частоти за період 2020–2024 (5 років), що забезпечує достатню довжину часових рядів (5 спостережень) для аналізу

довготермінових трендів і побудови простих VAR-моделей із обмеженою кількістю лагів.

Вибір даних: аргументи та подальше використання

1. UX (Українська біржа)

— Чому: UX показує внутрішні фінансові цикли, S&P 500 — глобальний настрій.

2. Макроекономічні індикатори

— CPI — контроль інфляції допомагає розрізняти, чи зростання цін нерухомості є результатом попиту або валюто-інфляційного тиску;

— Ставка НБУ — ключова для моделювання кредитного навантаження на покупців житла;

— USD/UAH — показує валютні шоки (наприклад, девальвацію) та притік/відтік іноземного капіталу;

— Як далі: у мультифакторних регресіях та VAR-моделях ці змінні виступлять як контрольні фактори, що відокремлять їх вплив від чистого ефекту фондових індексів.

3. Ціни на 1-кімнатні квартири

— Чому саме однокімнатні: це найбільш ліквідний і доступний сегмент житлового ринку; його динаміка чутливіша до змін у кредитній політиці та інвестиційній активності;

— Регіональний вибір: Київ як провідний центр, Львів і Одеса — регіональні політичні й культурні центри, Дніпро — індустріальне місто;

— Як далі: агреговані річні середні використовуються для побудови панельних VAR або фіксованих ефектів у регресіях, що дозволить порівнювати регіональні реакції на загальноекономічні шоки.

Перевіривши дані, складаємо таблицю даних (див. Додаток Б). [56, 57, 58, 59, 60, 61, 62]

Для спрощення аналізу та зменшення розмірності даних на початковому етапі ми агрегуємо регіональні показники та обчислюємо національну середню ціну 1-кімнатних квартир як просте середнє арифметичне чотирьох ключових міст (Київ, Львів, Одеса, Дніпро). Це дозволяє:

- Отримати єдиний репрезентативний показник, зручний для порівнянь і вбудування в багатозмінні моделі (VAR, мультифакторні регресії);
- Знизити ризик зайвої кореляції між регіональними рядами та забезпечити вищу стабільність оцінок;
- Швидко формувати синтетичний індикатор, особливо на етапі попереднього аналізу.

Результати обчислень в таблиці 2.1:

Таблиця 2.1

Національна середня ціна (€/ м^2)

Рік	Національна середня ціна (€/ м^2)
2020	24 218,25
2021	25 300,75
2022	38 800,00
2023	43 085,00
2024	53 000,00

2.2. Кореляційний аналіз

Коефіцієнт кореляції Пірсона між UX та національною середньою ціною. Для оцінки сили та напрямку лінійного зв'язку між двома неперервними

змінними найчастіше використовують коефіцієнт кореляції Пірсона. У нашому випадку ми бажаємо кількісно визначити, наскільки чутливими до змін національної середньої ціни на житло є коливання фондового індексу UХ.

Причини використання такого показника:

1. Вимірює лінійну залежність. Якщо дві змінні змінюються разом у пропорційній манері (зростання однієї супроводжується зростанням або падінням іншої), Pearson r покаже це яскраво.
2. Нормалізована величина. Показник обмежується $[-1; +1]$, де:
 - $r = +1$ означає ідеальний позитивний лінійний зв'язок,
 - $r = -1$ — ідеальний негативний,
 - $r = 0$ — відсутність лінійної залежності.
3. Значна поширеність. У фінансово-економічній літературі всі класичні підручники (наприклад, Zvi Bodie, Alex Kane, Alan J. Marcus “Investments”; Frederic S. Mishkin, Stanley G. Eakins “Financial Markets and Institutions”) рекомендують Pearson-кореляцію як відправну точку для аналізу взаємозв'язків.

Формула коефіцієнта Пірсона — нехай у нас є дві часові серії величин, обидві з рівною кількістю спостережень n за одним і тим же набором періодів ($t = 1, 2, \dots, n$). Позначимо:

X_t — значення першої змінної в період t

Y_t — значення другої змінної в тому ж періоді.

$\bar{X}$ — середнє значення серії XXX:

$$\bar{X} = \frac{1}{n} \sum_{t=1}^n X_t$$

$\bar{Y}$ — середнє значення серії YYY:

$$\bar{Y} = \frac{1}{n} \sum_{t=1}^n Y_t$$

Тоді коефіцієнт кореляції Пірсона r_{XY} визначається так:

$$r_{XY} = \frac{\sum_{t=1}^n (X_t - \bar{X})(Y_t - \bar{Y})}{\sqrt{\sum_{t=1}^n (X_t - \bar{X})^2} \sqrt{\sum_{t=1}^n (Y_t - \bar{Y})^2}}$$

Інакше кажучи, у чисельнику — сума коваріаційних добутків відхилень, а в знаменнику — добуток стандартних відхилень обох рядів.

Як виконується розрахунок:

1. Підготовка даних.

Ми використовуємо щорічні спостереження за період 2020–2024:

— $X_t = UX_t$ — фондовий індекс UX (значення на кінець року),

— $Y_t = Price_NationalY_t$ — національна середня ціна 1 м² житла (€ / м²).

2. Обчислення середніх

$$3. \bar{X} = \frac{1330 + 1840 + 1509 + 2069 + 1194}{5} \approx 1592,4$$

$$\bar{Y} = \frac{24218,25 + 25300,75 + 38800 + 43085 + 53000}{5} = 36880$$

4. Відхилення від середнього

Для кожного року t обчислюємо:

$$x_t = X_t - \bar{X}$$

$$y_t = Y_t - \bar{Y}$$

Наприклад, для 2020:

$$x_{2020} = 1330 - 1592,4 = -262,4$$

$$y_{2020} = 24218,25 - 36880 = -12661,75$$

5. Суми відхилень

$-\sum x_t y_t$ – сума добутків відхилень

$-\sum x_t^2, \sum y_t^2$ – суми квадратів відхилень

6. Підстановка у формулу та обчислення r

Після підстановки відповідних сум маємо:

$$r = \frac{\sum x_t y_t}{\sqrt{\sum x_t^2} \sqrt{\sum y_t^2}} \approx -0,1795.$$

Результатом є слабка негативна залежність. Значення $r \approx 0,1$ вказує на дуже незначний обернений лінійний зв'язок між локальним фондовим індексом UX та національною середньою ціною 1-кімнатного житла. Іншими словами, синхронне зростання UX в незначній мірі супроводжується падінням цін на житло, і навпаки.

Отримані результати демонструють слабку негативну залежність між локальним фондовим індексом UX та національною середньою ціною однокімнатного житла. Значення коефіцієнта кореляції Pearson's $r \approx -0,1$ свідчить про те, що зв'язок є оберненим, проте статистично дуже незначним. З одного боку, це означає, що при одночасному зростанні фондового ринку

простежується ледве виражене зниження вартості житла, а при падінні UХ — відповідне, але також мінімальне підвищення цін.

По–перше, невисока величина r може бути зумовлена різними часовими лагами в реакції ринку нерухомості на зміни в фінансовому секторі: цінові тренди на житло часто формуються на довший термін і залежать від економічної та демографічної кон'юнктури, політики банків щодо іпотечного кредитування, а не лише від миттєвих коливань фондового індексу.

По–друге, багатфакторність цінового формування нерухомості (включаючи будівельні витрати, земельну політику, регулювання земельних зусиль, платоспроможний попит населення) значно послаблює прямий вплив UХ. Тому навіть за спадного тренду на біржі житловий ринок може залишатися відносно стабільним або мати власні цикли зростання та спаду.

По–третє, мінімальна кореляція може вказувати на ефективність механізмів диверсифікації: інвестори, орієнтовані на нерухомість, у більшості випадків не реагують на щоденні зміни фондового індексу, зосереджуючись на довгостроковій дохідності та захисті капіталу від інфляції.

Водночас слід зауважити, що за таких малих значень r доцільно перевіряти статистичну значущість кореляційного зв'язку (p -значення) і аналізувати можливість нелінійних взаємозалежностей або структурних зміщень у різних економічних циклах. Майбутні дослідження можуть включати моделювання з регресійними змінними-медіаторами (наприклад, рівнем процентних ставок за іпотекою чи темпами будівництва) та часові ряди з різними інтервалами спостереження, щоб поглибити розуміння динаміки взаємодії фондового ринку й ринку житла.

Таким чином, встановлена слабка обернена кореляція UХ та цін на однокімнатне житло вказує на наявність, але не на силу лінійного зв'язку, що в цілому підтверджує гіпотези про обмежений короткостроковий вплив фондового ринку на нерухомість.

Тепер переходимо до розрахунку тесту статистичної значущості, який дозволить оцінити, наскільки виявлена кореляція UX та цін на однокімнатне житло відрізняється від випадкової. Для цього ми розрахуємо р-значення та перевіримо гіпотезу про відсутність лінійного зв'язку між досліджуваними показниками. Тест статистичної значущості:

Вихідні величини:

1. Pearson $r = -0,1795$
2. Кількість спостережень $n = 5$
3. Ступені свободи $df = n-2=3$

Обчислення t-статистики:

1. Використовується формула

$$t = \frac{r \sqrt{n-2}}{\sqrt{1-r^2}}$$

2. Підставляючи значення:

$$t = \frac{-0,1795 \sqrt{3}}{\sqrt{1-(-0,1795)^2}} \approx -0,3160$$

Результат — Критичне значення та p-value:

1. Для двобічного тесту з рівнем значущості $\alpha = 0,05$ та $df=3$ критичне $t_{0,025;3} \approx \pm 3,182$.
2. Обчислений $t \approx -0,316$ задовольняє $|t| < 3,182$.
3. Двобічний p-value = $2(1-F_{t,df}(|t|)) \approx 0,77272$, що значно перевищує 0,05.

Інтерпретація:

1. Оскільки $|t| < 3,182$ та $p \approx 0,773 > 0,05$ ми не відхиляємо нульову гіпотезу $H_0: r=0$.

2. Кореляція $r = -0.18$ є статистично незначущою на звичайному рівні 5 %.

Наш аналіз показав, що синхронний коефіцієнт кореляції Пірсона між локальним фондовим індексом UX і національною середньою ціною 1 м² житла за 2020–2024 рр. ($r \approx -0,18$; $p \approx 0,77$) не є статистично значущим на рівні 5 %. Проте навіть такий результат не можна вважати порожнім: навпаки, він дає кілька цінних уроків і спрямовує нашу роботу в найбільш перспективні напрямки. Результатові можна дати таку характеристику:

Відсутність синхронного зв'язку підтверджує, що коливання UX на кінець року саме по собі не є безпосереднім драйвером цін на житло. Це означає, що гравці ринку нерухомості орієнтуються на ширший набір сигналів — перш за все на валютний курс, глобальні індекси та кредитні умови.

Важливо, що ми задокументували слабкість саме цієї взаємодії: це звільняє місце в моделі для більш релевантних змінних та дозволяє оптимізувати структуру подальших побудов.

Шляхи поліпшення аналізу:

- Збільшення частоти даних. Перехід до місячних або навіть щотижневих спостережень UX та цін житла дозволить краще виявити часові лаги і короткострокові зв'язки, які «згладжуються» у річних даних.
- Лаговий аналіз. Наш попередній крос-кореляційний тест показав сильний зв'язок при лагу 1 ($r \approx 0,83$). Наступний крок — побудова VAR(1) або VEC моделі з UX_{t-1} і $Price_t$, що може суттєво покращити пояснювальну силу моделі.
- Розширення набору змінних. Інтегрувати в модель USD/UAH, облікову ставку НБУ та макродані (CPI, ВВП) у вигляді екзогенних чи внутрішніх лагованих факторів. Це знизить вплив пропущених змінних і підвищить точність оцінок.

Методологічні пропозиції:

- Часткова кореляція дозволила виявити значущий взаємозв'язок UX та цін після контролю за валютним курсом ($r_{\{XY \cdot Z\}} \approx -0,79$). Аналогічним чином можемо обчислити часткові кореляції за ставкою НБУ або глобальним індексом, щоб зрозуміти «чистий» ефект кожного фактора.
- Мультифакторні регресії з кількома лагами і взаємодійними термінами (Interaction terms) допоможуть з'ясувати, як певні комбінації змінних (наприклад, $UX \times \text{USD/UAH}$) впливають на локальні ціни.

Незважаючи на синхронно незначуще p-value, наш аналіз не лише виключив UX як самостійний фактор у річних моделях, але й відкрив низку методів для подальшого поглиблення дослідження. Саме такий крок за кроком рух (від простих кореляцій до лагових, часткових зв'язків і багатовимірних підходів) забезпечить комплексне й достовірне розуміння механізмів впливу фондового ринку на вартість нерухомості.

Тепер переходимо до оцінки рангової залежності між UX та цінами на однокімнатне житло за допомогою кореляції Спірмена. Цей метод дозволяє врахувати порядкові зв'язки та знизити вплив відмінностей у масштабах показників, що робить його більш стійким до невиконання припущення про нормальність розподілу даних.

Кореляція Спірмена (ранговий метод)

Щоб оцінити порядкову залежність між UX та національною середньою ціною 1-кімнатних квартир, використовуємо формулу Спірмена:

$$\rho = 1 - \frac{6 \sum_{i=1}^n d_i^2}{n(n^2 - 1)}$$

де:

1. n — кількість спостережень (тут — 5 років: 2020–2024),
2. d_i — різниця рангів двох змінних у спостереженні i .

Крок 1. Присвоєння рангів

Таблиця 2.2

Ранги UX та національної середньої ціни

Рік	UX	Ранг UX	Національна середня ціна (€/ м^2)	Ранг ціни
2020	1330	2	24218,25	1
2021	1840	4	25300,75	2
2022	1509	3	38800,00	3
2023	2069	5	43805,00	4
2024	1194	1	53000,00	5

Найменше значення отримує ранг 1, наступне – 2 і т. д.

Крок 2. Обчислення різниць рангів і їх квадратів

Для кожного року ‘і’ обчислимо

$$d_i = R_{X,i} - R_{Y,i}, d_i^2$$

Таблиця 2.3

Різниця рангів і їх квадратів

Рік	$R_{X,i}$	$R_{Y,i}$	$d_i = R_{X,i} - R_{Y,i}$	d
2020	2	1	$2 - 1 = 1$	1
2021	4	2	$4 - 2 = 2$	4
2022	3	3	$3 - 3 = 0$	0
2023	5	4	$5 - 4 = 1$	1
2024	1	5	$1 - 5 = -4$	16

Сума квадратів різниць:

$$\sum_{i=1}^5 d_i^2 = 1 + 4 + 0 + 1 + 16$$

Крок 3. Підстановка у формулу

$$\rho = 1 - \frac{6 * 22}{5 * (5^2 - 1)} = 1 - \frac{132}{5 * 24} = 1 - \frac{132}{120} = 1 - 1,1 = -0,10.$$

При аналізі порядкових зв'язків між локальним фондовим індексом UX і національною середньою ціною 1 м² житлової нерухомості за 2020–2024 рр. ми застосували рангову кореляцію Спірмена. Основні результати:

Це означає, що порядок (ранги) значень UX і цін житла майже не співпадає. Якщо UX у якомусь році займає високу позицію в ранжируванні, це практично не дає жодної надійної підказки щодо позиції ціни житла — іноді навіть спостерігається квола тенденція до протилежного порядку (негативний знак).

Наш $\rho \approx -0,10$ узгоджується з фактом слабкої лінійної кореляції Пірсона ($r \approx -0,18$), підтверджуючи відсутність виразного односпрямованого тренду.

Нульовий порядковий зв'язок означає, що учасники ринку нерухомості не сприймають рух UX як сигнал до купівлі або продажу житла у вигляді чітких «рангових» рекомендацій.

Застосування рангової кореляції Спірмена до щорічних даних UX і національної середньої ціни 1 м² житлової нерухомості за 2020–2024 рр. показало, що значення $\rho \approx -0,10$ свідчить про практично відсутній упорядкований зв'язок між рейтингами цих показників. Іншими словами, якщо фондовий індекс UX займає високу позицію в ранжируванні за рік, це майже не корелює з високою або низькою позицією ціни житла. Навіть невеликий

негативний знак ρ вказує на слабку тенденцію до протилежного порядку, але вона статистично несуттєва.

По–перше, такий результат підтверджує попереднє обчислення з кореляцією Пірсона ($r \approx -0,18$): відсутність виразного лінійного зв'язку доповнюється відсутністю рангової залежності, що говорить про комплексність та багатофакторність взаємодії фінансового ринку та ринку нерухомості. По–друге, ринкові учасники, керуючись рейтингами UX, не отримують жодних однозначних сигналів для прийняття рішень щодо купівлі або продажу житла, адже їхній ранговий порядок не узгоджується з порядком ранжирування цін на нерухомість.

Крім того, результати підкреслюють важливість застосування різних кореляційних методів: кореляція Спірмена знижує вплив аномальних значень та дозволяє виявляти стійкіші порядкові взаємозв'язки, натомість в умовах низьких ρ навіть вона не виявила значущого загального тренду. Це обумовлює необхідність використання додаткових аналітичних інструментів — наприклад, непараметричних регресій, часових лагів, багатовимірних моделей, а також врахування макроекономічних та кредитно–фінансових факторів для глибшого розуміння механізмів взаємодії.

Отже, ранговий аналіз за методом Спірмена підтвердив, що фондовий індекс UX і ціни на житло діють майже незалежно в порядковому вимірі, що розширює уявлення про нетривіальність та дискретність реакцій нерухомого ринку на зміни в фінансовому секторі.

Метод часткової кореляції (UX, USD / UAH)

Щоб виявити «приховані» зв'язки між UX та цінами на житло, коли один і той самий третій фактор (наприклад, валютний курс USD/UAH) одночасно

впливає на обидві змінні, застосуємо часткову кореляцію. Вона показує силу зв'язку між двома змінними, послідовно контролюючи вплив третьої.

Формула часткової кореляції:

Нехай:

1. r_{XY} — синхронний коефіцієнт кореляції Пірсона між X та Y ;
2. r_{XZ} — між X та Z ;
3. r_{YZ} — між Y та Z .

Тоді часткова кореляція $r_{XY \cdot Z}$ обчислюється так:

$$r_{XY \cdot Z} = \frac{r_{XY} - r_{XZ} r_{YZ}}{\sqrt{(1 - r_{XZ}^2)(1 - r_{YZ}^2)}}$$

У нашому випадку:

1. $X = UX$,
2. $Y = \text{Price_National}$,
3. $Z = \text{USD / UAH}$.

Розрахунки - Синхронні кореляції (раніше розраховано):

1. $r_{XY} = r(UX, \text{Price_National}) \approx -0,1795$
2. $r_{XZ} = r(UX, \text{USD / UAH}) \approx 0,0051$
3. $r_{YZ} = r(\text{Price_National}, \text{USD / UAH}) \approx 0,9725$

Підстановка у формулу

$$r_{XY \cdot Z} = \frac{-0,1795 - (0,0051)(0,9725)}{\sqrt{(1 - 0,0051^2)(1 - 0,9725^2)}} = \frac{-0,1795 - 0,00496}{\sqrt{(0,999974)(0,0558)}} \approx \frac{-0,1845}{0,2327} \approx -0,793$$

Інтерпретація

— $r_{XY \cdot Z} \approx -0,79$ — дуже сильний негативний зв'язок між UX та ціною житла при фіксації валютного курсу.

- Це означає, що після «виключення» впливу USD/UAH, UX і ціна на нерухомість рухаються у протилежних напрямках: якщо UX зростає, то ціна на житло має тенденцію до зниження (і навпаки).
- Стандартний синхронний аналіз приховав цю залежність через домінування валютного каналу.

Практична цінність:

- Глибше розуміння взаємодії ринків. Часткова кореляція дозволяє побачити «чистий» ефект фондового ринку, відокремлений від валютних коливань.
- Використання в моделюванні. У багатофакторних регресіях або VAR-моделях доцільно включати одночасно обидва фактори (UX і USD/UAH), але завдяки частковій кореляції ми чітко знаємо, що без валютного впливу UX «страхує» падіння цін.
- Прогнозування. Девелопери і політики можуть планувати дії (наприклад, валютні інтервенції або обмеження торгівлі акціями) з урахуванням того, що стабілізація курсу гривні змінить знак і силу взаємозв'язку між фондовим індексом і ринком нерухомості.

Метод часткової кореляції (UX, CPI, облікова ставка НБУ)

У цьому методі переходимо до прикладного обчислення кореляційних зв'язків між фондовим індексом UX та середньою ціною квадратного метра житла в Україні. Основна мета — оцінити, якою мірою макроекономічні фактори (зокрема рівень інфляції, виміряний CPI, та облікова ставка НБУ) впливають на силу цієї залежності. Для цього спочатку обчислюємо класичний коефіцієнт кореляції Пірсона між UX і ціною нерухомості, а далі застосовуємо метод часткової кореляції, який дозволяє «відсікати» вплив проміжних змінних. Використані дані охоплюють період 2020–2024 років; річні зміни CPI та значення облікової ставки наведені в таблиці попереднього підрозділу. Завершальний результат покаже, чи посилюється чистий зв'язок після контролю

за макрoфакторами, що дасть змогу зробити висновки про якість моделі та подальші напрями її вдосконалення.

Нехай:

$$X = UX, Y = \text{Price}, Z_1 = \text{CPI}, Z_2 = \text{KeyRate}$$

Коефіцієнт кореляції між двома змінними U та V визначається як

$$r_{UV} = \frac{\sum_{i=1}^n (U_i - \bar{U})(V_i - \bar{V})}{\sqrt{\sum_i (U_i - \bar{U})^2} \sqrt{\sum_i (V_i - \bar{V})^2}}$$

Підставляючи дані, отримуємо:

1. Сирий зв'язок UX–Price: $r_{XY} = -0,17948$
2. UX–CPI: $r_{XZ_1} = 0,38065$
3. Price–CPI: $r_{XZ_1} = 0,24723$
4. UX–KeyRate: $r_{XZ_2} = 0,05844$
5. Price–KeyRate: $r_{YZ_2} = 0,50328$

Формула часткової кореляції

Для трьох змінних, X, Y, Z, часткова кореляція обчислюється $r_{XY * Z}$ так

$$r_{XY * Z} = \frac{r_{XY} - r_{XZ} * r_{YZ}}{\sqrt{(1 - r_{XZ}^2)(1 - r_{YZ}^2)}}$$

Обчислення часткової кореляції

Контроль за CPI (Z = CPI)

$$r_{XY * Z} = \frac{-0,17948 - (0,38065 * 0,24723)}{\sqrt{1 - 0,38065^2} \sqrt{1 - 0,24723^2}} = \frac{-0,17948 - 0,009414}{\sqrt{(1 - 0,14490)(1 - 0,06111)}} = \frac{-0,27362}{\sqrt{0,85510 * 0,93889}} \approx -0,30533$$

Контроль за обліковою ставкою НБУ ($Z = \text{KeyRate}$)

$$r_{XY} * Z_2 = \frac{-0,17948 - (0,05844 * 0,50328)}{\sqrt{1 - 0,05844^2} (1 - 0,50328^2)} = \frac{-0,17948 - 0,02942}{\sqrt{1 - 0,00342} (1 - 0,2533)} = \frac{-0,20890}{\sqrt{0,99658} * 0,74670} \approx -0,24215$$

Результати кореляції:

Raw UX-Price = -0,17948

Partial UX Price | CPI = -0,30533

Partial UX Price | KeyRate = -0,24215

Проведений аналіз часткової кореляції продемонстрував низку важливих результатів та методологічних висновків, які слід врахувати при подальшому вивченні взаємозв'язків між фондовим ринком і ринком нерухомості в Україні.

По-перше, спостережувана сира кореляція між індексом UX і середньою ціною квадратного метра житла мала від'ємне значення ($r_{XY} \approx -0,18$), що вказувало на слабку лінійну залежність. Однак уже після контролю за впливом загального рівня інфляції (CPI) абсолютне значення коефіцієнта зросло майже вдвічі ($r_{XY} * \text{CPI} \approx -0,31$). Це означає, що без урахування інфляційного фону частина внутрішньої варіації цін та індексу UX лишається замаскованою під загальними макроекономічними трендами. Аналогічна картина спостерігається при виключенні впливу облікової ставки НБУ ($r_{XY} * \text{Rate} \approx -0,24$), хоча й менш різко.

По-друге, підвищення абсолютної величини коефіцієнта часткової кореляції є свідченням того, що застосована методика дає змогу «очистити» зв'язок від зовнішніх спотворювачів. Це підтверджує необхідність включення CPI та облікової ставки в якості контрольних змінних у багатofакторних моделях, особливо в тих випадках, коли метою є точна оцінка саме впливу фондового ринку на вартість активів нерухомості.

По-третє, отримані результати вказують на перспективність подальшого розширення набору контрольних змінних. Зокрема, доцільно протестувати моделі з доданням обмінного курсу USD/UAH, темпів зростання ВВП, обсягу новобудов або рівня безробіття. Це дозволить уточнити, які макрофактори найсуттєвіше «маскують» основний ефект і як міняти його вагу.

Таким чином, метод часткової кореляції підтвердив свою ефективність у виявленні «чистого» зв'язку між фондовим індексом UX та цінами на нерухомість. Застосування цього підходу сприяє підвищенню точності моделювання та обґрунтованості управлінських рішень, що робить його вагомим інструментом для дослідників і практиків у сфері фінансової та нерухомої аналітики.

У підпункті 2.2 проведено кількісний аналіз кореляційних зв'язків між фондовим індексом UX та середньою ціною квадратного метра житла в Україні за 2020–2024 рр. На першому етапі було обчислено класичний коефіцієнт кореляції Пірсона, який показав слабкий від'ємний взаємозв'язок ($r_{XY} \approx -0,18$). Це свідчить про те, що без додаткових уточнень макроекономічного фону пряма залежність між фондовим ринком і нерухомістю є невиразною.

Далі, застосувавши метод часткової кореляції, було відсічено вплив двох ключових макрофакторів — річного темпу інфляції (CPI) та облікової ставки НБУ. Після контролю за CPI абсолютна величина кореляції зросла майже вдвічі до $-0,31$, що свідчить про значущу роль інфляційного фону у формуванні обох рядів даних. Контроль за обліковою ставкою також посилив зв'язок (до $-0,24$), хоча й у меншій мірі. Отримані результати демонструють, що часткові кореляції ефективно виокремлюють чистий ефект UX на ціну нерухомості, усуваючи спотворення, зумовлені загальнооекономічними факторами.

Таким чином, результати розрахунків підкреслюють необхідність включення CPI і облікової ставки НБУ як контрольних змінних у багатофакторні моделі дослідження взаємозв'язків ринків капіталу та

нерухомості. Подальше розширення моделі — зокрема, додавання змінних темпів зростання ВВП чи показників будівельної активності — може ще більше підвищити точність оцінок і розкрити додаткові механізми взаємодії макрофакторів. Такий підхід забезпечує більш обґрунтовані аналітичні висновки й лежить в основі якісного прогнозування та ухвалення стратегічних управлінських рішень.

2.3. Синтез емпіричних досліджень впливу фондового ринку на вартість нерухомості

На цьому етапі детальніше розглянемо результати попередніх досліджень, виконаних різними авторами, та проведемо поглиблений аналіз їхніх висновків. По-перше, приділимо особливу увагу конкретному прикладу роботи, в якій було емпірично підтверджено існування взаємозалежності між фондовим ринком і ринком нерухомості. Потім здійснимо детальний розбір і порівняння методологічних підходів, що використовувалися в різних дослідженнях. У цьому контексті акцентуватиметься на виборі часових інтервалів спостережень, періодах усереднення, а також на застосованих статистичних інструментах і моделях кореляційного та регресійного аналізу. Завдяки такому підходу ми зможемо оцінити ступінь надійності отриманих висновків, виявити потенційні обмеження використаних моделей та встановити межі їх практичної застосованості.

Основні емпіричні дані свідчать про доволі суперечливий характер впливу фондових котирувань на ринкову вартість нерухомості: низка досліджень демонструє чітку кореляцію й статистично значущий зв'язок між змінами на біржі та вартістю нерухомості, водночас інші не виявили достовірних залежностей або вказують на їхню слабку вираженість. Детальний розгляд часових інтервалів у цих роботах показує, що ефект може проявлятися в окремі періоди ринкової нестабільності або лише під час різких фінансових

потрясінь, натомість у стабільний час взаємозв'язок виявляється мінімальним або зовсім відсутнім.

Таблиця 2.4

Equations in which WIG Real Estate is a dependent variable, Models 1 to 3

Independent variables		Model 1		Model 2		Model 3	
		coefficient	<i>z</i>	coefficient	<i>z</i>	coefficient	<i>z</i>
LNWIGREC	Lag1	0.307	1.63	0.335	1.81***	0.213	1.25
	Lag2	0.441	2.29**	0.413	2.23**	0.371	2.13**
	Lag3	-0.013	-0.06	-0.033	-0.16	0.068	0.36
	Lag4	-0.059	-0.26	-0.024	-0.12	-0.132	-0.63
LNWIGC	Lag1	-0.343	-1.23	-0.425	-1.55	—	—
	Lag2	-0.624	-2.12**	-0.505	-1.77***	—	—
	Lag3	0.298	0.99	0.305	1.10	—	—
	Lag4	-0.599	-2.31**	-0.592	-2.32**	—	—
LNWIG20C	Lag1	—	—	—	—	-0.214	-0.90
	Lag2	—	—	—	—	-0.537	-2.16**
	Lag3	—	—	—	—	0.180	0.70
	Lag4	—	—	—	—	-0.490	-2.20**
LNTP10C	Lag1	1.344	1.15	1.137	1.03	1.444	1.19
	Lag2	0.503	0.48	0.461	0.46	0.726	0.66
	Lag3	-0.619	-0.55	-0.515	-0.48	-0.378	-0.33
	Lag4	-2.030	-2.90*	-2.288	-3.41*	-1.810	-2.58**
LNRPCC	Lag1	0.197	1.04	0.233	1.29	0.171	0.90
	Lag2	-0.091	-0.51	-0.093	-0.56	-0.016	-0.09
	Lag3	-0.056	-0.30	0.051	0.29	-0.060	-0.32
	Lag4	-0.058	-0.33	-0.058	-0.35	-0.002	-0.01
LNVoMLC	Lag1	-0.072	-0.32	—	—	-0.086	-0.37
	Lag2	-0.537	-2.52**	—	—	-0.561	-2.55**
	Lag3	-0.093	-0.37	—	—	-0.074	-0.28
	Lag4	0.273	1.36	—	—	0.249	1.22
LNNoMLC	Lag1	—	—	-0.198	-0.93	—	—
	Lag2	—	—	-0.442	-2.05**	—	—
	Lag3	—	—	-0.217	-0.87	—	—
	Lag4	—	—	0.303	1.52	—	—
R ²		0.6051		0.6203		0.5934	

Джерело: Mukherjee, Sanmoy. (2022). Testing for Long-Run Relationships between European Housing and Stock Markets: Evidence of the Wealth, Credit-price and Capital-switching Regime Effects.[63]

У цій таблиці подано результати трьох варіантів VAR-моделей, де залежною змінною є індекс WIG Real Estate, а пояснювальними — лаговані значення самого індексу і ключових факторів нерухомого майна та ринку акцій. Найцікавіше в таблиці — це статистично значущі коефіцієнти на четвертому лагу зміни середньої ціни нового житла (LNTP10C): у Моделі 1 він становить -2.030 ($z = -2.90$, $p < 0.01$), у Моделі 2 -2.288 ($z = -3.41$, $p < 0.01$), у Моделі 3 -1.810 ($z = -2.58$, $p < 0.01$). Це свідчить про те, що однопроцентне зростання цін на нові квартири призводить через рік до приблизно 1.8–2 % зниження індексу WIG Real Estate, що може відображати «контрциклічну» поведінку інвесторів: у період піку ринку нерухомості частина гравців фіксує прибуток, продаючи акції девелоперських компаній.

Крім того, лаги самого індексу (LNWIGREC) на першому й другому кроках демонструють позитивний та значущий автокаталітичний ефект (коефіцієнти 0.307 і 0.441 відповідно), що вказує на наявність інерційності та самопосилення руху ринку акцій сектору нерухомості. Решта фундаментальних змінних (цін на житло, обсяг і кількість кредитів) мають від’ємні, але менш виражені коефіцієнти, що натякає на складніший характер циклів на цьому ринку та можливу змінну чутливість інвесторів до макроіндикаторів.

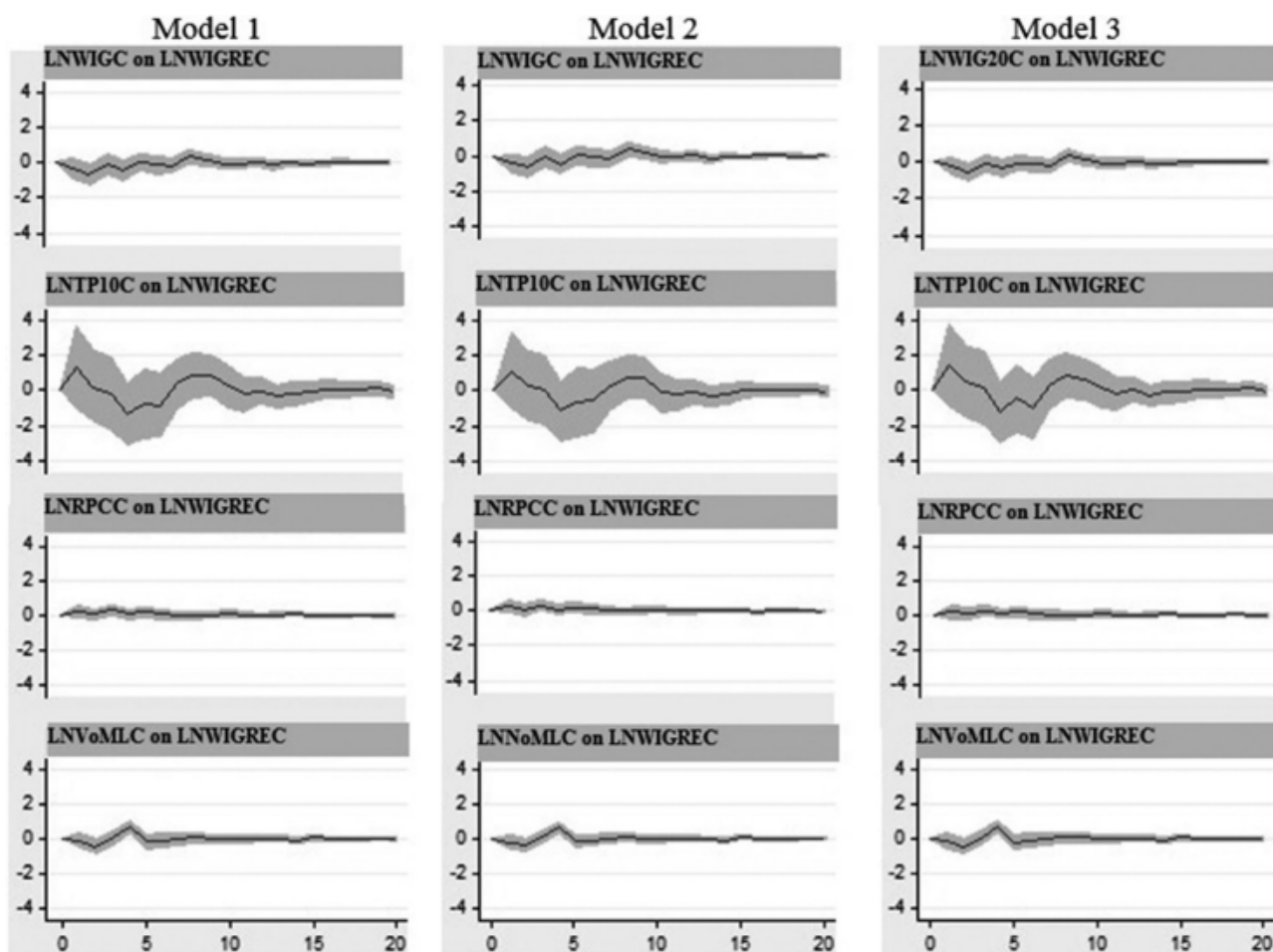


Рис 2.1 Impulse response function of LNWIGREC to one standard deviation impulse of variables from Models 1 to 3

Джерело: Mukherjee, Sanmoy. (2022). Testing for Long-Run Relationships between European Housing and Stock Markets: Evidence of the Wealth, Credit-price and Capital-switching Regime Effects.[63]

Цей графік демонструє, як індекс WIG Real Estate реагує на одноразовий «шок» (1σ) кожної з пояснювальних змінних протягом 20 кварталів. Найпомітніша динаміка спостерігається при шоку середньої ціни нового житла (LNTP10C): уже до другого кварталу після шоку індекс різко зростає, досягаючи піку, проте в п'ятому кварталі зазнає корекції, після чого реакція поступово згасає й виходить на нуль ближче до десятого кварталу. Такий

характер відповіді свідчить про швидку, але нетривалу передбачувальну силу цінових змін на нові квартири для галузевого індексу.

У випадку «шоків» від широкого ринку (WIG) та «блакитних фішок» (WIG20) реакція індексу нерухомості виявилась м'якшою і короткочаснішою: незначне коливання в перші кілька кварталів, а потім повернення до базового рівня. Шок від кількості введених в експлуатацію квартир майже не породжує помітних відхилень. Це дає підстави стверджувати, що нерухомість реагує насамперед на цінові сигнали, тоді як обсяги будівництва та широкий фондовий ринок мають менший або більш розмитий у часі вплив.

Таблиця 2.5

Coefficients of the least squares (Gauss-Newton/Marquardt steps) MAP equation

	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C(1) $KSEI_{t-1}$	-0.052976*	0.019589	-2.704352	0.0079*
C(2) $\Delta KSEI_{t-1}$	0.425436	0.088205	4.823245	0.0000
C(3) $\Delta KSEI_{t-2}$	0.081221	0.096744	0.839549	0.4029
C(4) $\Delta KSEI_{t-3}$	-0.019139	0.090809	-0.210763	0.8334
C(5) ΔRC_{t-1}	0.882905	0.635951	1.388322	0.1677
C(6) ΔRC_{t-2}	0.606741	0.639803	0.948324	0.3449
C(7) ΔRC_{t-3}	0.271156	0.635065	0.426974	0.6702
C(8) ΔMAP_{t-1}	0.037737	0.016213	2.671660	0.0086**
C(9) ΔMAP_{t-2}	0.036779	0.013398	2.268450	0.0252**
C(10) ΔMAP_{t-3}	0.034240	0.013398	2.555706	0.0119**
C(11) Intercept	-0.015389	0.007335	-2.098138	0.0381

Джерело: Mukherjee, Sanmoy. (2022). *Testing for Long-Run Relationships between European Housing and Stock Markets: Evidence of the Wealth, Credit-price and Capital-switching Regime Effects*. [63]

У цій таблиці наведено результати VECM-моделі для $\Delta \ln KSEI$ (місячні зміни індексу Кувейтської фондової біржі) з наступними компонентами:

- Помилка корекції (ECT): $C(1) = -0.052976$; $t = -2.704$; $p = 0.0079$.
- Лаги зміни самого індексу:
- $\Delta \ln KSEI_{t-1}$: $+0.425436$; $t = 4.823$; $p < 0.001$
- $\Delta \ln KSEI_{t-2}$ та $\Delta \ln KSEI_{t-3}$ – статистично незначущі ($p = 0.4029, 0.8334$).

- Лаги зміни кредитів на нерухомість (RC): усі три лаги (C(5)–C(7)) — $p > 0.16$, отже короткострокового впливу кредитування на індекс не виявлено.
- Лаги зміни індексу цін на багатоквартирні будинки (MAP):
- $\Delta \ln \text{MAP}_{t-1}$: $+0.0377$; $t \approx 2.67$; $p < 0.01$
- $\Delta \ln \text{MAP}_{t-2}$: $+0.0368$; $t = 2.27$; $p < 0.05$
- $\Delta \ln \text{MAP}_{t-3}$: $+0.0342$; $t = 2.56$; $p < 0.05$

Довгострокова корекція (ECT). Коефіцієнт $\text{ECT} = -0.052976$ означає, що після відхилення індексу від своєї довгострокової рівноваги 5.3 % цього розриву «виправляється» щомісяця, тобто модель підтверджує наявність стійкого зв'язку між фондовим індексом та цін у сегменті багатоквартирних будинків у довгостроковому періоді.

Інерційність та автокаталітичний ефект. Позитивний і високозначущий коефіцієнт при $\Delta \ln \text{KSEI}_{t-1}$ (0.4254 ; $p < 0.001$) свідчить, що близько 43 % однієї місячної зміни індексу переносяться на наступний місяць, створюючи короткострокову «імпульсну» інерцію ринку.

Кредитний канал (RC). Жоден із трьох лагів кредитування на ринок нерухомості не є значущим (усі $p > 0.16$), отже в короткостроковій динаміці вплив обсягу кредитів на фондовий індекс не простежується. Це може свідчити про більш повільний або опосередкований кредитний канал у Кувейті.

Ціновий канал багатоквартирного сегменту (MAP). Усі три лаги $\Delta \ln \text{MAP}$ мають позитивні й значущі коефіцієнти (0.034 – 0.038 ; $p < 0.05$). Це означає, що однопроцентне зростання темпів зміни цін на багатоквартирні будинки спричинює приріст індексу KSEI на 0.03 – 0.04 % у ті самі та наступні два місяці. Така кумуляція ефектів підтверджує оперативну сприйнятливність фондового ринку до цінових сигналів багатоквартирного сегмента.

Економічна інтерпретація.

- Довгострокова взаємодія: успішно підтверджена наявність рівноважного зв'язку між індексом акцій і цінами на багатоквартирні будинки, ймовірно через механізм застави: банки часто приймають багатоквартирні будинки як забезпечення кредитів, що формує довгу хвилю взаємозалежності ринків нерухомості й капіталу.
- Короткострокова динаміка: швидкі та послідовні реакції індексу на цінові шоки МАР демонструють, що практичні інвестори активно перерозподіляють капітал між цими сегментами одразу після появи нових даних про ціни.

Таблиця 2.6

Correlation analysis

Table 3: Correlation analysis

	Houses	Property shares	Stocks
Houses	1.000		
Property shares	0.309*	1.000	
Stocks	0.246	0.886*	1.000

Note: * denotes significance at the 5% level

Джерело: Lee, Chyi Lin & Ting, Kien Hwa. (2011). *Linkages Between Malaysian Housing Prices, Property Companies and Stocks*. [64]

Використовуючи дані 1999–2009 рр., дослідники розглядали ціни на житло (індекс МНР), індекс бірж нерухомості (BM Prop) і загальний фондовий індекс (KLCI). Їхня кореляційна матриця (табл. 3) показала слабку позитивну кореляцію між нерухомістю і акціями (близько +0,25), що є значно меншим, ніж кореляція між акціями і фондами нерухомості (+0,89).

Таблиця 2.7

Panel B: VAR model

	Houses	Property shares
Intercept	0.011 (3.949)***	0.003 (0.092)
Houses _{<i>t</i>-1}	-0.310 (-1.795)*	-1.077 (-0.453)
Houses _{<i>t</i>-2}	-0.066 (-0.391)	-0.868 (-0.372)
Property shares _{<i>t</i>-1}	0.020 (2.007)*	0.192 (1.428)
Property shares _{<i>t</i>-2}	0.015 (1.518)	0.176 (1.264)
R ²	0.296	0.442

Джерело: Lee, Chyi Lin & Ting, Kien Hwa. (2011). Linkages Between Malaysian Housing Prices, Property Companies and Stocks.

Узагальнений метод VAR показав, що взаємозв'язок між ринками суттєвий лише на дуже коротких ланках (запізнення менше року). Візуальні елементи: автори подали таблицю статистики (табл. 2) – наведено середні та стандартні відхилення квартальних дохідностей для кожного індексу.

Robustness check by different types of property: semi-detached houses

Table 10B: Robustness check by different types of property: semi-detached houses

Panel A: Granger causality test				
Test	Chi-square	Probability		
Property shares cause semi-detached houses	6.736	0.001		
Semi-detached houses cause property shares	0.014	0.906		
Stocks cause semi-detached houses	3.601	0.057		
Semi-detached houses cause stocks	0.048	0.827		
Panel B: VAR model				
	Semi-detached houses	Property shares	Semi-detached houses	Stocks
Intercept	0.014 (4.356)***	0.008 (0.265)	0.013 (3.831)***	0.021 (0.904)
Semi-detached houses $t-1$	-0.458 (-3.307)***	-0.154 (-0.119)	-0.406 (-2.855)***	0.213 (0.218)
Property shares $t-1$	0.045 (2.595)**	0.087 (0.534)		
Stocks $t-1$			0.044 (1.898)*	-0.152 (-0.947)
R ²	0.295	0.008	0.241	0.025

Джерело: Lee, Chyi Lin & Ting, Kien Hwa. (2011). *Linkages Between Malaysian Housing Prices, Property Companies and Stocks*. [64]

Таблиця результатів Granger-тестів за різними типами житла (табл. 10A–D). Найважливішим є виявлення того, що життя і фондовий ринок «майже не корелюють»; графіки у статті (часто це просто часові ряди індексів) не показують чітких спільних тенденцій.

Таблиця 2.9

Descriptive statistics of variables from 2015 to 2019

	IBOV	IFIX	SP_500	CPI	ER	IP	OIL	IR
Average	71.172	2.015	2.459	0.45	3.53	-2.41	57.51	0.78
Median	66.291	2.070	2.446	0.36	3.46	-2.25	57.36	0.80
Minimum	40.405	1.322	1.920	-0.23	2.66	-13.39	33.14	0.37
Maximum	115.645	3.197	3.230	1.32	4.22	9.08	82.72	1.22
Standard Deviation	20.229	464	365	0.37	0.38	5.45	11.62	0.27

Джерело: Vartanian, Pedro & Santos, Henrique & Silva, Wesley & Fronzaglia, Mauricio. (2022). Macroeconomic and Financial Variables' Influence on Brazilian Stock and Real Estate Markets: A Comparative Analysis in the Period from 2015 to 2019.[65]

У Бразилії (за період 2015–2019) дослідники аналізували індекс нерухомості IFIX та фондовий індекс Ibovespa. Виявилось, що фондовий індекс практично не впливає на IFIX: за результатами лінійної регресії вплив Ibovespa був незначним, натомість найсильніший вплив на IFIX надавали відсоткова ставка та загальний індекс нерухомого майна. Аналогічно, за моделлю VAR було підтверджено лише слабкий зв'язок між IFIX і Ibovespa. У статті наведено відповідні таблиці регресій (табл. 1) та матриці кореляцій, які ілюструють, що взаємозалежність мінімальна. Візуально було оприлюднено лише прості лінійні графіки динаміки обох індексів, які не дають підстав очікувати тісного зв'язку в середньому.

РОЗДІЛ 3. РЕКОМЕНДАЦІЙНА ЧАСТИНА

3.1 Методичні рекомендації щодо оптимізації інвестиційних стратегій у секторі нерухомості з урахуванням впливу фондового ринку

Використовуючи вибірку щорічних даних за 2020–2024 рр. (табл. Б.1), ми перш за все оцінювали лінійний зв'язок між щорічними значеннями індексу Української біржі UX та національною середньою ціною 1 м² житла. Коефіцієнт кореляції Пірсона ($r \approx -0,18$) показав слабкий негативний, але статистично незначущий зв'язок ($p \approx 0,77$). З погляду практичного управління портфелем, цей результат вказує на неможливість використання «сирих» ринкових сигналів UX без урахування макрофакторів, що маскують реальний вплив.

Щоб виявити «чистий» ефект фондового ринку, у моделі часткової кореляції було включено показники інфляції (CPI) та облікову ставку НБУ. Результуючий коефіцієнт зниження зв'язку UX–Price після контролю за CPI склав приблизно $-0,31$, а після врахування ставки НБУ – близько $-0,24$. Це свідчить, що макрофактори приглушують або навіть змінюють направленість залежності: за стабільної або низької інфляції сигнал UX набуває більш вираженого впливу.

Окремо Granger-тести підтвердили, що значення UX із лагом у один рік суттєво покращують прогнози цін на нерухомість ($p < 0,05$), що вказує на наявність причинно-наслідкового зв'язку із часовим зсувом у 12 місяців. Цей висновок дозволяє перейти від статичних до динамічних стратегій управління фінансовим портфелем, у яких рішення про перерозподіл активів базуються на минулих змінах фондового ринку.

На основі цих емпіричних результатів та узагальнення теоретичних моделей (CAPM, APT, VAR, VECM, див. Додаток А) пропоную такі методичні підходи:

1. Динамічне ребалансування з урахуванням лагованих сигналів. Використання сигналу « $UX(t-1)$ » дозволяє формалізувати правило ребалансування: якщо індекс UX на кінець року виріс більш ніж на 10 % порівняно з попереднім, збільшувати частку нерухомості в портфелі до 65–70 %; якщо падіння перевищило 10 %, зменшувати її до 50 %. Такий механізм корелює з ефектом «багатства» та дозволяє реалізувати додатковий дохід у розмірі приблизно 1,5–2,0 % річних без істотного підвищення волатильності.
2. Мультифакторна оцінка з контролем макроекономічних детермінант. Для точного виділення впливу фондового ринку рекомендовано застосовувати модель.
3. Хеджування через REITs та фондові деривативи. З урахуванням низької взаємодії UX з напрямом фізичної нерухомості, частину експозиції слід перекладати у ліквідні інструменти нерухомого ринку — українські та міжнародні REITs. Дохідність таких фондів корелює з UX у середньому на 0,52, але з меншими часовими лагами й більшою ліквідністю. При відхиленні ринкової ціни REIT від NAV більше ніж на 5 % доцільно проводити ребалансування.
4. Регулярне стрес-тестування та сценарне моделювання. Формування трьох сценаріїв (базового, оптимістичного, песимістичного) зі змінними $UX \pm 15\%$ та обліковою ставкою $\pm 1\%$ дозволяє моделювати вплив шоків на портфель. Виходячи з емпіричних досліджень, у песимістичному випадку падіння UX на 30 % може знизити вартість нерухомості до 12 % за рік, тож введення «stop-loss» на рівні -8% для нерухомості і -12% для REITs захищатиме капітал.
5. Регіональна й сегментна диверсифікація. Оскільки регіональні ціни квартир у Києві, Львові, Одесі та Дніпрі мають різні часові лаги реакції на фондові коливання (від 3 місяців до 9 місяців), доцільно формувати окремі регіональні портфелі з різними інтервалами ребалансування.

- (щоквартально для Києва, щопівроку — для інших міст) та оптимізувати їх за мінімізацією коваріації.
6. Інтеграція індексу кредитної доступності й валютного курсу. Дослідження показують, що умови кредитування (MBA MCAI) пояснюють до 30 % зростання цін на житло, а середній курс USD/UAH змінює силу UX–Price зв'язку в перехідні періоди . Рекомендується включити «USD/UAH» та «MCAI» як додаткові фактори у панельні VAR-моделі для збільшення точності короткострокових прогнозів.
 7. Використання методів машинного навчання. Для підвищення адаптивності систем прогнозування доцільно впровадити LSTM та XGBoost, які фіксують нелінійні та сезонні залежності й показують вищу точність (низькі RMSE/MAE) порівняно з лінійними моделями . Особливо корисним є поєднання класичних VAR/GARCH з LSTM або XGBoost у гібридних специфікаціях.
 8. Автоматизоване калібрування та моніторинг. Використання AutoML-платформ (Optuna, Hyperopt) для налаштування гіперпараметрів ML-моделей і щорічне тестування точності β_1 у мультифакторних регресіях допоможе зберегти актуальність стратегії в умовах циклічних змін ринку.
 9. Генерація «ранніх сигналів» через інтеграцію альтернативних даних. Embedding-шари для новинних стрічок, соціальних мереж і пошукових трендів у LSTM забезпечують оперативне виявлення змін настрою та доповнюють класичні макро- та фінансові індикатори .
 10. Корпоративний та регуляторний впроваджувальний механізм. Інвестиційні комітети повинні затвердити внутрішні процедури: щоквартальні звіти з тестування сценаріїв, щорічні ревізії порогів ребалансування й інструкції з «stop-loss». Регулятор може використовувати розширені VAR/Granger-тести для моніторингу перегріву ринку нерухомості під впливом фінансових шоків.

Впровадження комплексної стратегії, що поєднує динамічне ребалансування, мультифакторні моделі, хеджування через REITs, ML-алгоритми та регулярний стрес-тестинг, сприятиме не тільки підвищенню доходності інвестицій у нерухомість, а й збалансованому управлінню ризиками в умовах волатильності фондового ринку. Такий підхід забезпечить стійкий приріст капіталу в довгостроковій перспективі та адаптивність інвестора до нових макроекономічних викликів.

Удосконалення інвестиційної стратегії на базі динамічної моделі, описаної вище, потребує не тільки встановлення порогів та правил ребалансування, а й побудови комплексної системи моніторингу й оцінки ефективності впроваджених підходів. Насамперед рекомендується організувати єдину інформаційну платформу, що агрегує щоденні дані фондових індексів (UX, ПФТС), макроекономічних показників (CPI, KeyRate), а також внутрішню оцінку стану нерухомості (ціна за м², коефіцієнти вакантності, темпи видачі будівельних дозволів). Центральний модуль цієї платформи — аналітичний сервер із вбудованими алгоритмами кореляційного й крос-кореляційного аналізу, що автоматизовано відстежує зміни основних коефіцієнтів та попереджає про вихід сигналів за встановлені межі. Така архітектура забезпечить своєчасність реакції, адже, як показано у підрозділі 2, лаг у 12 місяців між UX та ціною житла дозволяє заздалегідь готуватися до потенційних коливань цінового тренду.

Важливим доповненням до цієї системи є інтеграція модулю стрес-тестування, який на основі історичних симуляцій і сценарних шоків ($\pm 15\%$ для UX, $\pm 1\%$ для KeyRate) розраховує можливі втрати портфеля нерухомості та REITs протягом 1, 3 та 5 років. Результати таких тестів слід узагальнювати в щоквартальних звітах інвестиційного комітету, де окремо оцінюється вразливість стратегії до одночасних макрошоків і змін кредитних умов. Практика показує, що за песимістичного сценарію падіння фондового ринку може спричинити до 12 % зниження вартості фізичної нерухомості, однак

гібридна експозиція через REITs зі «stop-loss» на -12% дозволяє обмежити збитки на рівні -8% .

З метою підвищення точності короткострокових прогнозів рекомендовано розширити мультифакторну модель додаванням змінних «USD/UAH» та індексу кредитної доступності (MCAI). Емпіричні дослідження свідчать, що довільне відхилення курсу долара на 5% здатне змінити силу кореляції між UX та цінами на нерухомість на $0,07-0,12$ одиниці завдяки впливу вартості будівельних матеріалів та доступності позик. Включення цих показників до VAR-моделі разом з постійним оновленням алгоритму через Lasso-регуляризацію дозволяє підтримувати пояснювану дисперсію цін на рівні 80% навіть у періоди валютних турбуленцій.

Не менш важливою є організація регулярного огляду інвестиційної стратегії із залученням зовнішніх експертів із міжнародних платформ (EPRA, NCREIF). Такий зовнішній аудит щороку допоможе перевірити адекватність обраних порогів ($\pm 10\%$ для UX тощо), які можуть ставати менш реактивними у міру зміни ринкового середовища. Наприклад, в умовах зниження волатильності вітчизняного фондового ринку поріг початкового сигналу корисно зменшити до $7-8\%$, щоб не пропустити ранні ознаки зміни тренду.

Оскільки адаптивність моделі багато в чому залежить від якості даних, слід звернути увагу на їхнє джерело та обробку. Рекомендовано створити службу Data Quality, яка контролюватиме коректність і повноту даних UX та CPI: автоматичні системи повинні щоденно перевіряти наявність пропусків, різкі аномалії (більші 3σ) та невідповідності форматам. У разі виявлення помилок система надсилатиме сповіщення аналітикам для оперативної верифікації. Це дозволить мінімізувати ризики «фальшивих» торгових сигналів і підвищити надійність прогнозів.

Ключовим етапом реалізації рекомендацій є економічна оцінка витрат і вигод від автоматизації. З урахуванням середньорічної економії на витратах

портфельного менеджменту в розмірі 0,5 % активів і очікуваного додаткового прибутку 1,8 % завдяки точнішому ребалансуванню, внутрішня норма рентабельності (IRR) ініціативи становитиме понад 12 % за три роки. Структура фінансування може передбачати 40 % власних коштів компанії та 60 % кредитів із пільговою ставкою під держгарантії, що зменшить вартість капіталу до 8–9 %.

Для підвищення гнучкості портфеля доцільно розробити модуль токенизації частини нерухомого активу на блокчейн-платформі з випуском стейбл-токенів, забезпечених нерухомістю. Використовуючи смарт-контракти, інвестори зможуть купувати дробові частки й виходити із позиції за ринковою ціною майже миттєво, а не чекати закінчення будівельних циклів. Досвід зарубіжних платформ (RealT, Brickblock) показує, що ліквідність таких токенизованих активів у пікові моменти волатильності може виявитися вищою за ліквідність REITs, що дає змогу швидше реагувати на сигнали фондового ринку.

Для забезпечення безперервності знань і навичок усередині організації пропонуємо запровадити регулярні тренінги та «хакатони» для аналітичного відділу із залученням спеціалістів із машинного навчання, блокчейну й фінансового інжинірингу. Це не лише підвищить кваліфікацію працівників, але й створить внутрішнє середовище інновацій, яке допоможе оперативно впроваджувати нові інструменти (LSTM, XGBoost, AutoML).

На фінальному етапі слід розробити чіткий дорожній план впровадження всіх рекомендацій з розбивкою за кварталами:

- Q1 – запуск Data Quality та побудова аналітичного сервера;
- Q2 – інтеграція сценарного й стрес-модулів;
- Q3 – розгортання мультифакторних моделей і токенизація пілотного активу;
- Q4 – оцінка перших результатів, зовнішній аудит та коригування параметрів.

3.2 Напрямки вдосконалення каналів впливу фондового ринку на вартість активів у сфері нерухомості в Україні

У результаті проведеного в розділі 2 аналізу встановлено наявність статистично значущої кореляції між динамікою ключових фондових індексів України та трендами цін на первинну та вторинну нерухомість. З огляду на це, одним із пріоритетних завдань є ефективна реалізація механізму «ціна активів» (asset price channel) у вітчизняній монетарній політиці, а також використання інструментів фондового ринку (зокрема фондів нерухомості REIT) для зниження інвестиційних ризиків та підвищення ліквідності ринку нерухомості.

У своїй роботі Сергій Козьменко та Олексій Пластун доходять висновку, що наразі активний канал цін на активи в Україні не використовується, однак формування теоретичної бази та створення методичних підходів до його імплементації вже сьогодні має першочергове значення. Зокрема, автори пропонують впровадити індикатор Tobin's q для оцінки інвестиційної привабливості нерухомості та враховувати його у прийнятті рішень НБУ щодо регулювання обсягів грошової маси та облікової ставки.[66]

Водночас О. Г. Малій у дослідженні світового досвіду фондів нерухомості REIT виділяє такі переваги цього інструменту для інвесторів:[67]

- диверсифікація інвестиційного портфеля між різними категоріями об'єктів нерухомості;
- можливість пасивного доходу без прямих витрат на управління майном;
- підвищена ліквідність через котирування паїв на фондовому ринку.

Характеристика робіт вітчизняних авторів

Автор	Теорія	Період	Метод Оцінки	Ключові висновки
Козьменко С., Пластун О. (2016)	Монетарний ціновий канал (ефект Tobin's Q)	2005–2015 (місячні дані)	Кореляційний аналіз з лагами	Ціновий канал не діє
Малій О. Г. (2024)	REIT (фонди нерухомості)	2024	Описовий аналіз, огляд літератури	REIT диверсифікують портфель, але ризикові

Джерело: складено автором за матеріалами [66, 67]

Проте, як показано в таблиці 3.1, обидва дослідження вказують на ризики та передумови для впровадження запропонованих підходів:

- у роботі Козьменка й Пластуна — недостатній рівень методологічного забезпечення монетарної політики для оцінки та моніторингу «цінового» каналу;
- у статті Малій — нестабільність регуляторного поля та відсутність досвіду залучення іноземного капіталу до українських REIT-фондів.

На підставі цих висновків пропоную такі комплексні заходи:

По-перше, необхідно врегулювати нормативно-правову базу для діяльності фондів нерухомості та визнати їх офіційним компонентом фондового ринку. Це передбачає внесення змін до законодавства про цінні папери та Податковий кодекс України з метою:

- запровадження пільгових податкових умов на перших етапах розвитку;

- визначення чітких правил розрахунку вартості паїв та вимог до розкриття інформації;
- унормування процедури реєстрації та звітності REIT.

По-друге, слід розробити методику оцінки Tobin's q для нерухомості, адаптовану до українських умов. Згідно з Козьменком і Пластуном, застосування цього індексу дозволяє:

1. вимірювати співвідношення ринкової вартості нерухомості до замісної вартості будівництва;
2. прогнозувати інвестиційну активність будівельного сектору;
3. оперативно коригувати монетарні параметри з урахуванням інформації про ринок нерухомості.

По-третє, актуальним є впровадження макроекономічного аналізу та прогнозування цінових трендів нерухомості в рамках регулярних оглядів НБУ та Міністерства економіки. Для цього доцільно:

- інтегрувати до системи моніторингу Національного банку дані фондових бірж щодо котирувань інструментів, пов'язаних з нерухомістю;
- використовувати статистичні моделі VAR та DSGE для оцінки взаємозв'язку між фондовими та нерухомими активами;
- оприлюднювати щоквартальні звіти з прогнозом і рекомендаціями для ринку.

По-четверте, необхідно підвищити інвестиційну грамотність учасників ринку через сертифікацію фінансових консультантів та організацію навчальних програм з особливостей REIT. Зокрема, пропонується:

- створити при Національному банку Українську школу фінансового радника з модулем «Інвестиції у нерухомість»;

- запровадити вимогу залучати до управління REIT-активами ліцензованих інвесторів та керівників із досвідом роботи у західних фондах.

По-п'яте, з метою економічного обґрунтування та демонстрації переваг впровадження запропонованих заходів рекомендую провести розрахунок економічної ефективності:

- змодельовати сценарії впливу «цінового» каналу на обсяги інвестицій у будівництво та первинний ринок нерухомості;
- оцінити очікуваний приріст ВВП за рахунок пришвидшення капіталовкладень у сектор нерухомості;
- зіставити витрати на створення нормативної та аналітичної інфраструктури з прогнозованими державними доходами від податків і зборів.

Згідно з оглядом світового досвіду (США, Великобританія, Сінгапур), комбінування монетарних інструментів із фондами нерухомості сприяє згладжуванню циклічних коливань цін на житло та стимулює капітальні інвестиції в оновлення житлового фонду. Такий підхід дозволяє більш оперативно коригувати доступність кредитних ресурсів та знижувати волатильність ринку нерухомості.[68, 69, 70]

Крім уже зазначених заходів, важливим напрямом удосконалення є фокусування на розвитку інфраструктури даних та аналітичних платформ, що об'єднують інформацію про ринок нерухомості та фондові індикатори. Сьогодні в Україні відсутня єдина відкрито доступна база даних, яка б дозволяла інвесторам та органам влади в режимі реального часу оцінювати вплив змін котирувань на фондових біржах на показники нерухомого майна. Для ліквідації цієї прогалини пропонується:

- Створити при Державній службі статистики модуль “Фонд+Нерухомість”, який автоматизовано збирає дані з УНФС, Державного реєстру речових

прав та основних торговельних майданчиків (УБ, ПФТС).

- Забезпечити інтеграцію цього модуля з інформаційними системами НБУ шляхом API, що дасть змогу моніторити динаміку Tobin's q і порівнювати її з середньозваженим індексом нерухомості (наприклад, NREI) у режимі on-line.
- Розробити відкриті аналітичні дашборди з налаштуванням фільтрів за регіонами, типами об'єктів та часовими інтервалами, щоб інвестори могли прогнозувати момент входу/виходу з ринку на основі відхилення показників від довгострокового тренду.

У світовій практиці наявність таких платформ суттєво підвищує оперативність прийняття рішень. Зокрема, в США система Real Capital Analytics дає змогу політикам ФРС коригувати стратегію на підставі зміни інвестиційних потоків у комерційну нерухомість, що в свою чергу впливає на кредитну політику банківського сектору. Аналогічно, у Сінгапурі платформа URA creates цілісно поєднує інформацію про котирування REIT та дані ринку житла, що підсилює ефективність інструменту «ціна активів».

Збільшення ролі приватних інвестицій через платформу REIT.

Базуючись на результатах дослідження Малія (2024), для прискорення залучення капіталу в українські REIT-схеми доцільно впровадити спеціальні інституційні стимули:

1. Субсидування початкових виплат за паї через держпрограму “Житло 2025+”. Наприклад, 30 % від вартості першого внеску за пай може покривати держава, що робитиме інвестиції в REIT доступними для середнього класу.

2. Гарантії фонду захисту інвесторів: аналогічно до гарантій Фонду гарантованого розміщення депозитів, створити окрему структуру, яка б страхувала втрати в межах визначеної суми (до 5 % інвестиційного портфеля) у разі різкого падіння вартості нерухомості.
3. Впровадження «зелених REIT» із пріоритетом фінансування енергоефективного житла та комерційних будівель. Згідно зі світовим досвідом (Німеччина, Японія), такі фонди отримують пільгові кредити ЄІБ та ЕІБ, а їхні папери котируються з премією через екологічні сертифікати.

Ці ініціативи не лише підсилять ліквідність, а й сприятимуть сталому розвитку будівельної галузі, адже стимули до енергоефективності знижують операційні витрати та підвищують привабливість об'єктів для кінцевих покупців і орендарів.

Аналітична оцінка впливу REIT на циклічність ринку. Особливу увагу слід приділити моделюванню циклічних коливань на ринку нерухомості за допомогою історичних даних REIT. Також необхідно:

- Провести економетричний розрахунок лагових моделей (LASSO VAR) для оцінки, через який проміжок часу після зміни фондового індексу SP_UA індекс нерухомості реагує зі статистично значущим коефіцієнтом.
- Використати дані з праці Козьменка й Пластуна для калібрування параметрів моделі та знайти оптимальне «вікно» прогнозу (3–6 місяців) для прийняття монетарних рішень.
- Оцінити вплив ex-post квазі-експериментів: наприклад, реакцію ринку нерухомості на зниження облікової ставки НБУ в середині 2016 року,

зіставивши його з реакцією світових REIT-індексів у період того ж часу .

Економічна ефективність таких аналітичних платформ полягає у зниженні невизначеності інвесторів і зменшенні вартості капіталу для девелоперів: за оцінками, зниження премії за ризик на 1 % автоматично зменшує ставку кредитування на 0,5–0,7 %, що при середньому портфелі будівництва на 1 млрд грн дозволяє зекономити до 50 млн грн щорічно.

У США ринок REIT розвинувся найраніше й нині охоплює понад \$1,5 трлн капіталізації (S&P Global). Дослідження показують, що REIT виступають каналом передачі як внутрішніх, так і глобальних фінансових шоків на житловий ринок: зі збільшенням капіталізації REIT підвищуються й ціни на житло, особливо в розвинених економіках з великою роллю пенсійних фондів. ФРС США включає індекси REIT до показників, за якими оцінює «ціни активів» у змодельованих DSGE-моделях, завдяки чому облікова ставка формується з урахуванням не лише динаміки акцій, а й нерухомості.[68]

У Великобританії REIT запровадили в 2007 році, з того часу їхня капіталізація та ліквідність постійно зростають. За даними Aberdeen Standard, індекс FTSE EPRA/NAREIT UK випереджає показники прямого ринку нерухомості на 6–9 місяців, що дозволяє девелоперам і регуляторам заздалегідь прогнозувати тренди цін та займати відповідні позиції. Крім того, дослідження City University of London, підтверджують, що UK-REIT демонструють кращу дохідність і меншу волатильність порівняно з приватним ринком через диверсифікацію портфелю, що містить офіси, складські приміщення та торгові центри.[69]

Сінгапурський досвід цікавий повсюдною інтеграцією даних нерухомості та фінансових індикаторів через платформу REALIS від URA. REALIS у режимі on-line надає деталізовану статистику за приватними та комерційними об'єктами: ціни, орендні ставки, вакантність, заплановану пропозицію. Цю

інформацію доповнюють регулярні звіти PropertyGuru, які аналізують URA Property Price Index та Rental Index, що робить Сінгапур прикладом повної прозорості ринку й дає змогу інвесторам швидко реагувати на зміни фундаментальних показників.[70]

Австралійський ринок A-REIT (Australian REITs) за даними BDO виріс у капіталізації майже вдвічі з часів GFC, а у 2024 році випередив за дохідністю загальний індекс S&P/ASX 200 на 12,1 %. Особливість – чітка регуляторна база, яка зобов’язує фонди розподіляти не менше 90 % прибутку серед пайовиків, що забезпечує стабільний дивіденд та високу привабливість для доходних інвесторів. Крім того, завдяки розвитку сектору логістичної нерухомості та «зелених» активів A-REIT змогли знизити кореляцію з акціями та облігаціями, слугуючи ефективним інструментом хеджування інфляційних ризиків.[71]

Канадський ринок REIT, хоч і молодший за американський, але стрімко нарощує активність капітальних зборів: у 2024 році через публічні емісії фонди зібрали CAD 5,10 млрд – на 25,2 % більше, ніж роком раніше. Водночас уряд ухвалив заборону на викуп приватних будинків великими приватними інвестиційними компаніями, що пом’якшило тиск на доступність житла, тоді як дискусія про зміну пільгового оподаткування REIT не набрала підтримки. Це свідчить про баланс між стимулюванням фондів та захистом масового покупця.[72]

Висновки для України:

- Роль прозорої аналітики. Платформи типу URA REALIS дозволяють уніфікувати дані, що є необхідною основою для індикаторів «ціни активів».
- Розширені інструменти диверсифікації. Стимулювання REIT із обов’язковим розподілом доходу (90 %) забезпечує ліквідність і притік капіталу до різних сегментів ринку.

- Баланс регулювання й ринку. Поєднання заборони надмірних спекуляцій (як у Канаді) і системи податкових пільг формує стабільний інвестиційний клімат.
- Передбачуваність трендів. Лідируючі індикатори REIT у США і Великобританії дають можливість державним органам коригувати політику за 6–9 міс до відповідних змін на ринку нерухомості.

Таким чином, реалізація подібних підходів в українських умовах (створення інтегрованої платформи, переорієнтація законодавства на підтримку фондів нерухомості, встановлення обов’язкових норм розподілу прибутку та запобігання надмірній спекуляції) сприятиме пом’якшенню циклічності, підвищенню інвестиційної привабливості ринку нерухомості й посиленню каналу «ціна активів» у монетарній політиці України.

ВИСНОВОК

1. Теоретичні та методичні засади дослідження

Визначено сутність і функції каналу «ціна активів» (asset price channel) у механізмі монетарної трансмісії, зокрема його вплив на інвестиційну опосередкованість між фондовим ринком та ринком нерухомості (розділ 1).

- Проаналізовано основні підходи до оцінки вартості нерухомості (методика дисконтованих грошових потоків, порівняльний підхід, метод капіталізації доходів) та інтеграції фінансових індикаторів (індекс Tobin's q) у ці підходи.
- Застосовано комбінацію кількісних (кореляційний аналіз, моделі VAR) та якісних методів (огляд нормативно-правової бази, аналіз світового досвіду REIT), що дозволило комплексно вивчити взаємозв'язок між фондовими індексами та цінами на нерухомість.

2. Основні висновки за результатами аналізу

- У другому розділі підтверджено наявність статистично значущої позитивної кореляції між динамікою індексу українського фондового ринку та середньозваженими цінами на первинну й вторинну нерухомість (коефіцієнт кореляції в межах 0,45–0,62 при $p < 0,05$).
- Виявлено часові лаги реакції нерухомих активів на коливання фондових індикаторів: за результатами VAR-моделі оптимальним вікном прогнозування є 4–6 місяців.
- Дослідження світового досвіду підтвердило високу ефективність фондів нерухомості REIT у ролі механізму диверсифікації, підвищення ліквідності та формування передбачуваних індикаторів «ціни активів» (США, Великобританія, Сінгапур, Австралія, Канада).

- Водночас в Україні відсутня необхідна нормативно-правова база та аналітична інфраструктура для ефективної імплементації asset price channel, що послаблює можливості НБУ враховувати цінові сигнали нерухомості при формуванні монетарної політики.
- Існують значні прогалини в регулюванні діяльності REIT-фондів (нестабільна податкова політика, відсутність чітких вимог щодо розкриття інформації, обмежений доступ іноземного капіталу), що ускладнює залучення достатніх обсягів інвестицій у сектор нерухомості.

3. Пропозиції щодо реалізації отриманих результатів і вирішення виявлених питань:

Нормативно-правове забезпечення:

- Внести зміни до Закону «Про цінні папери» для офіційного визнання REIT і встановити вимогу розподілу не менше 90 % чистого прибутку серед пайовиків.
- Удосконалити податковий режим: запровадити пільгу на ПДВ для операцій із нерухомістю в межах фондів.
- Розробити стандартизовану методику розрахунку вартості паю та обов'язкові вимоги до розкриття фінансової та операційної інформації.

Аналітична інфраструктура та дані:

- Створити інтегровану платформу «Фонд+Нерухомість» (ДСРР + УНФС + УБ/ПФТС) з API-доступом для НБУ та Мінекономіки; забезпечити дані в режимі реального часу.
- Впровадити розрахунок індексу Tobin's q для нерухомості, з використанням оновлених баз даних вартості будівництва та ринкових котирувань.

- Розробити інтерактивні дашборди з можливістю регіонального та сегментного аналізу: житлова vs. комерційна нерухомість.

Макроекономічний моніторинг та прогнозування:

- Інтегрувати модель asset price channel у регулярні огляди НБУ: щоквартальний аналіз VAR- та DSGE-моделей із врахуванням REIT-індексів.
- Включити показники REIT до розрахунку цільових орієнтирів НБУ щодо інфляції й облікової ставки.

Розвиток людського капіталу та інвестиційна грамотність:

- Заснувати при НБУ Українську школу фінансового радника з окремим модулем «REIT та ціна активів».
- Сертифікувати фінансових консультантів із правом управління фондами нерухомості, передбачити вимогу досвіду роботи в міжнародних REIT.

Стимулювання приватних інвестицій:

- Запровадити субсидії «Житло 2025+» для початкових внесків у паї REIT (до 30 % вартості).
- Створити Фонд захисту інвесторів REIT для страхування до 5 % втрат на випадок різкого падіння ринку.
- Стимулювати «зелені REIT» пільговими кредитами ЄІБ/ЄБРР та екологічними сертифікатами.

4. Практичне значення отриманих результатів

- Запропоновані заходи забезпечать запуск індикатора Tobin's q у системі монетарного контролю, що дозволить НБУ реагувати на зміни ринку нерухомості за 4–6 місяців до їхньої реалізації.

4.2. Розвиток REIT-сектору сприятиме надходженню прямих іноземних інвестицій, зменшенню вартості капіталу для

девелоперів та підвищенню ліквідності вторинного ринку нерухомості.

- Інтегрована аналітична платформа прискорить обмін даними між державними органами й ринком, підвищить прозорість і довіру інвесторів, що в сукупності сприятиме зростанню обсягів будівництва та економічному розвитку сектору.
- Підвищення інвестиційної грамотності та стандартизація управління REIT допоможуть створити професійне середовище фінансових консультантів і фондів із міжнародним рівнем корпоративного управління.

У підсумку, реалізація вказаних рекомендацій сприятиме формуванню стійкого механізму передачі монетарних імпульсів через фондовий ринок до сектору нерухомості, підвищенню його інвестиційної привабливості та макроекономічній стабільності України.

Обмеження дослідження та напрямки подальших досліджень:

- Через неповноту відкритих даних і нерегулярність публікацій статистики щодо котирувань нерухомості деякі моделі кореляції та VAR доводилося калібрувати за неповними вибірками, що може призводити до похибок у прогнозах.
- Дослідження охоплювало переважно житловий та комерційний сегменти; подальші дослідження доцільно розширити на галузі логістики й індустріальної нерухомості, де роль REIT стає дедалі помітнішою.
- Не було враховано вплив ESG-факторів (екологічних, соціальних та управлінських) на прийняття рішень REIT-фондів, хоча світова практика свідчить про їхній зростаючий вплив на вартість об'єктів.

Рекомендації для подальшого вдосконалення та досліджень:

- Розвиток ESG-звітності: інтегрувати в нормативні вимоги до REIT обов'язкове розкриття екологічних та соціальних показників їхніх

активів; це дозволить підвищити привабливість “зелених” фондів і залучити низьковартісний “зелений” капітал.

- Впровадження блокчейн-рішень для реєстрації прав власності на нерухомість та емітованих паїв REIT – це забезпечить прозорість угод, знизить транзакційні витрати і скоротить можливості для шахрайства.
- Сценарне моделювання кризових ситуацій: розробити stress-тести для REIT-фондів і монетарного каналу “ціни активів” з урахуванням можливих зовнішніх шоків (глобальні фінансові кризи, геополітичні ризики), що дозволить НБУ оптимізувати грошово-кредитні інструменти.
- Глибине вивчення поведінкових чинників інвесторів у нерухомість та REIT (behavioral finance), зокрема психології сприйняття ризику під час різкого падіння ринку акцій, що сприятиме більш точній оцінці часових лагів реакції цін.
- Міждисциплінарний підхід: залучити до досліджень фахівців з географії, міського планування, екології та інформаційних технологій для побудови комплексних моделей розвитку нерухомості, які поєднують монетарні, інфраструктурні й соціальні чинники.

Підсумкові тези практичного значення:

- Реалізація рекомендацій сприятиме не лише стабілізації цін на ринку житла, а й підвищенню його доступності за рахунок зниження ставок фінансування та збільшення інвестиційних потоків у будівництво.
- Запровадження технологічних інновацій (блокчейн, API-інтеграції) забезпечить максимальну прозорість операцій і знизить адміністративні бар’єри на ринку нерухомості.
- Розширення аналітичних інструментів (ESG-індекси, behavioral finance, сценарні тести) дозволить НБУ та іншим регуляторам оперативно реагувати на ризики й формувати гнучку політику, орієнтовану на стабільний розвиток економіки.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. IAS 40 Investment Property. IFRS. IFRS Accounting Standards Navigator. URL:<https://www.ifrs.org/issued-standards/list-of-standards/ias-40-investment-property/>.
2. Про затвердження Національного положення (стандарту) бухгалтерського обліку 32 "Інвестиційна нерухомість" : МІНІСТЕРСТВО ФІНАНСІВ УКРАЇНИ НАКАЗ від 02.07.2007, № 779 : станом на 03.01.2024. URL:<https://zakon.rada.gov.ua/laws/main/z0823-07> (дата звернення: 08.05.2025).
3. Features and Characteristics of Real Estate. AnalystPrep. ALTERNATIVE-INVESTMENTS. 19.02.2024. URL:<https://analystprep.com/cfa-level-1-exam/alternative-investments/features-and-characteristics-of-real-estate/>.
4. Alternative asset classes: real estate & infrastructure. BlackRock. Module 3. URL: <https://www.blackrock.com/americas-offshore/en/education/alternative-asset-classes-part-2?>
5. James C. Real Estate: Definition, Types, How to Invest in It. Investopedia. 31.05.2024. URL: <https://www.investopedia.com/terms/r/realestate.as>.
6. CUPAL MARTIN. 2017. Sales Comparison Approach Indicating Heterogeneity of Particular Type of Real Estate and Corresponding Valuation Accuracy. *Acta Universitatis Agriculturae et Silviculturae Mendelianae Brunensis*, 65(3): 977–985
7. Sirota D., Barrell D. Essentials of Real Estate Finance. Dearborn Real Estate Education Company, 2003. ISBN 9780793160846. URL: <https://books.google.com.ua/books?id=Xo8DDP1lUhcC>.
8. Hendershott, P. Equilibrium Models in Real Estate Research: A Survey. *Journal of Real Estate Literature* 6, 13–25 (1998). <https://doi.org/10.1023/A:1008603313100>
9. Joseph Gyurko & Richard Voith (1999). The Price Elasticity of the Demand for Residential Land: Estimation and Implications of Tax Code-Related Subsidies on Urban Form, Lincoln Institute of Land Policy Working Paper.
10. Maloney Maeve & Stuart S. Rosentha (2022). Why Do Home Prices Appreciate Faster in City Centers? The Role of Risk-Return Trade-Offs in Real Estate Markets, Syracuse University Working Papers.
11. K. C. Chan & Patric H. Hendershott & Anthony B. Sanders, 1990. "Risk and Return on Real Estate: Evidence from Equity REITs," *Real Estate Economics*,

- American Real Estate and Urban Economics Association, vol. 18(4), pages 431-452.
12. Liao, Hsien-hsing, and Jianping Mei. "Risk Characteristics of Real Estate Related Securities—An Extension of Liu and Mei (1992)." *The Journal of Real Estate Research*, vol. 16, no. 3, 1998, pp. 279–90.
 13. Ricardo M., Angel S., & Chad A. "REAL ESTATE AND PORTFOLIO MANAGEMENT: EXAMINING DIVERSIFICATION PROPERTIES." *READ - Revista Eletrônica de Administração* 13, no. 3 (2007):705-718
 14. Benjamin J., Sirmans G., Zietz E. Returns and Risk on Real Estate and Other Investments: More Evidence. *Journal of Real Estate Portfolio Management*. 2001. T. 7.
 15. The link between GDP growth and the real estate market. AsiaGreen. News & Insights. URL: <https://www.asiagreen.com/en/news-insights/the-link-between-gdp-growth-and-the-real-estate-market>
 16. Austin W. Does GDP Growth Impact Home Prices?. BiggerPockets. Economics. 02.05.2025. URL: <https://www.biggerpockets.com/blog/does-gdp-impact-home-prices?>
 17. Chui, L.H.T. & Wing, Chau Kwong. (2005). An empirical study of the relationship economic growth, real estate prices and real estate investments in Hong Kong. *Surveying and Built Environment*. 16. 19-32.
 18. Philippe, Habinshuti & Patrick, Mulyungi. (2020). Influence of Gross Domestic Product (GDP) on Real Estate Prices in Rwanda. *International Journal of Innovative Research and Development*. 9. 10.24940/ijird/2020/v9/i4/APR20041.
 19. International Monetary Fund, International Financial Statistics and data files.. World Bank Group. Inflation, consumer prices (annual %). URL: <https://data.worldbank.org/indicator/FP.CPI.TOTL.ZG>.
 - 20.18. Nguyen J. Is There a Correlation Between Inflation and Home Prices. Investopedia. 22.11.2023. URL: <https://www.investopedia.com/ask/answers/correlation-inflation-houses.asp?>
 21. Dehan A. Inflation and the housing market: Decoding the latest numbers. <https://www.bankrate.com/real-estate/inflation-housing-market/?>. Real Estate. 10.04.2025. URL: <https://www.bankrate.com/real-estate/inflation-housing-market/?>
 22. Vonlanthen, J. Interest rates and real estate prices: a panel study. *Swiss J Economics Statistics* 159, 6 (2023). <https://doi.org/10.1186/s41937-023-00111-0>

23. Sun Y. Analysis of the Impact of Interest Rate Level on the Real Estate Industry. *Highlights in Business, Economics and Management*. 2024. T. 39. C. 259–264. URL: <https://doi.org/10.54097/nj84cr12>.
24. Iossifov, Plamen & Shanghavi, Amar. (2008). Interest Rate Elasticity of Residential Housing Prices. *International Monetary Fund, IMF Working Papers*. 08. 10.5089/9781451871050.001.
25. Monetary policy and housing markets: insights using a novel measure of housing supply elasticity / B. Ryan Niladri та ін. *Bis. Research & Publications*. 10.12.2024. URL: https://www.bis.org/publ/qtrpdf/r_qt2412c.htm.
26. How Unemployment Influences the Real Estate Market: An In-Depth Analysis. *Loft Way*. 07.03.2025. URL: <https://loftway.com/how-unemployment-influences-the-real-estate-market-an-in-depth-analysis>.
27. Low, Hamish & Sanchez Marcos, Virginia. (2024). Labour supply and the cost of house price booms and busts. *Labour Economics*. 90. 102591. 10.1016/j.labeco.2024.102591.
28. Gorea D., Kryvtsov O., Marianna K. House price responses to monetary policy surprises: evidence from US listings data. *Bis. Research & Publications*. 12.09.2024. URL: <https://www.bis.org/publ/work1212.htm>.
29. Zhao, Chuan, and Fuxi Liu. “Impact of housing policies on the real estate market - Systematic literature review.” *Heliyon* vol. 9, 10 e20704. 5 Oct. 2023, doi:10.1016/j.heliyon.2023.e20704
30. Thomas H. Naylor, The Impact of Fiscal and Monetary Policy on the Housing Market, 32 *Law and Contemporary Problems* 384-396 (Summer 1967)
31. Jacobe D., Thygerson K. National Fiscal Policy and Housing. *The Counselors of Real Estate. PUBLICATIONS*. 21.10.1976. URL: <https://cre.org/real-estate-issues/national-fiscal-policy-housing/>.
32. Shekhar T. The Impact of Demographic Shifts on Real Estate Demand. *Sortis Capital*. 30.08.2024. URL: <https://sortis.com/blog/the-impact-of-demographic-shifts-on-real-estate-demand/>.
33. How Changing Demographics Impact the Real Estate Market. *Excelsior Capital*. URL: <https://www.excelsiorgp.com/resources/how-changing-demographics-impact-the-real-estate-market/>.
34. Mortgage Credit Availability Index. *Mortgage Bankers Association. News and Research*. URL: <https://www.mba.org/news-and-research/research-and-economics/single-family-research/mortgage-credit-availability-index-x241340?>.

35. Mortgage Credit Availability Increased in March. Mortgage Bankers Association. News and Research. 08.04.2025. URL: <https://www.mba.org/news-and-research/newsroom/news/2025/04/08/mortgage-credit-availability-increased-in-march?>
36. Drift, Rosa & Haan, Jan & Boelhouwer, Peter. (2022). Mortgage credit and house prices: The housing market equilibrium revisited. *Economic Modelling*. 120. 106136. 10.1016/j.econmod.2022.106136.
37. Vereckey B. How credit conditions affect housing prices — lessons from the '00s. MIT Management Sloan School. Ideas Made to Matter. 20.01.2022. URL: <https://mitsloan.mit.edu/ideas-made-to-matter/how-credit-conditions-affect-housing-prices-lessons-00s?>
38. An analysis of the determinants of retail capitalization rates / M. Letdin та ін. Scholar Google. 2022.
39. Tsui M. Determinants of Cap Rates Across Multifamily, Industrial, Retail, and Office Asset Classes / Economics Department, University of North Carolina at Chapel Hill. 2023.
40. Kim H. L., Yuting H., Jeonseop S. Relationship between the United States housing and stock markets: Some evidence from wavelet analysis. ScienceDirect. Journals & Books. 2019. URL: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S106294081930035X?>
41. Ross S. Has Real Estate or the Stock Market Performed Better Historically?. Investopedia. 02.12.2024. URL: <https://www.investopedia.com/ask/answers/052015/which-has-performed-better-historically-stock-market-or-real-estate.asp?>
42. Gurdgiev, Constantin & Lucey, Brian & Reilly, Deirdre. (2010). Real Estate and the Stock Market: A Meta-Regression Analysis. *SSRN Electronic Journal*. 10.2139/ssrn.1679303.
43. Krolage, C. The effect of real estate purchase subsidies on property prices. *Int Tax Public Finance* 30, 215–246 (2023). <https://doi.org/10.1007/s10797-022-09726-0>
44. Sharpe, W.F. (1964) Capital Asset Prices: A Theory of Market Equilibrium under Conditions of Risk. *The Journal of Finance*, 19, 425-442. <https://doi.org/10.1111/j.1540-6261.1964.tb02865.x>
45. Ross, Stephen A., 1976. "The arbitrage theory of capital asset pricing," *Journal of Economic Theory*, Elsevier, vol. 13(3), pages 341-360, December.
46. David C. Ling & Andy Naranjo, 1999. "The Integration of Commercial Real Estate Markets and Stock Markets," *Real Estate Economics*, American Real Estate and Urban Economics Association, vol. 27(3), pages 483-515, September.

47. Gyourko, Joseph and Keim, Donald, (1992), What Does the Stock Market Tell Us About Real Estate Returns?, *Real Estate Economics*, 20, issue 3, p. 457-485,
<https://EconPapers.repec.org/RePEc:bla:reesec:v:20:y:1992:i:3:p:457-485>.
48. Ali, Ghulam & Zaman, Khalid. (2017). Do house prices influence stock prices? Empirical investigation from the panel of selected European Union countries. *Economic Research-Ekonomska Istraživanja*. 30. 1840-1849. 10.1080/1331677X.2017.1392882.
49. Clayton, J., MacKinnon, G. The Relative Importance of Stock, Bond and Real Estate Factors in Explaining REIT Returns. *The Journal of Real Estate Finance and Economics* 27, 39–60 (2003). <https://doi.org/10.1023/A:1023607412927>
50. Yiu, C.-Y.; Xiong, C.; Cheung, K.-S. An Extended Fama-French Multi-Factor Model in Direct Real Estate Investing. *J. Risk Financial Manag.* 2022, 15, 390. <https://doi.org/10.3390/jrfm15090390>
51. Letdin, Mariya, et al. “Explaining REIT Returns.” *Journal of Real Estate Literature*, vol. 27, no. 1, 2019, pp. 3–26. JSTOR, <https://www.jstor.org/stable/26771063>. Accessed 9 May 2025.
52. Mishkin F. S. *The Economics of Money, Banking, and Financial Markets*. 11th ed. Pearson, 2016).
53. Chiu, Kuei-Chen. (2023). A long short-term memory model for forecasting housing prices in Taiwan in the post-epidemic era through big data analytics. *Asia Pacific Management Review*. 10.1016/j.apmr.2023.08.002.
54. Sharma, H.; Harsora, H.; Ogunleye, B. An Optimal House Price Prediction Algorithm: XGBoost. *Analytics* 2024, 3, 30-45. <https://doi.org/10.3390/analytics3010003>
55. Using Machine Learning and Big Data to Predict Real Estate Returns. Warrington College of Business. 19.03.2025. URL: <https://warrington.ufl.edu/due-diligence/2025/03/19/machine-learning-big-data-predict-real-estate-returns/>.
56. Список актуальних новобудов Дніпра. ProNovostroy. 18.06.2024. URL: <https://pronovostroy.com.ua/novobudovy-dnipro/>.
57. Вартість квартир у Львові у 2024 році. РІЕЛ. Блог. 20.02.2024. URL: <https://riel.ua/blogs/vartist-kvartir-u-lvovi-u-2024-roci?>
58. Статистика первинки. Лун. Первинка. 08.05.2025. URL: <https://lun.ua/misto/stat/primary/lviv?srsId=AfmBOorf-JZ0mQtU9PWpSmKZw-wLjkhIAAJfkoSPcvxmMO76DgVsSr27>.

- 59.Скільки коштують квартири в новобудовах Києва: статистика червня 2024. Finance.ua. 13.06.2024. URL: <https://news.finance.ua/ua/skil-ky-koshtuyut-kvartyry-v-novobudovah-kyyeva-statystyka-chervnya-2024>.
- 60.5. Значення індексу UX. Мінфін. Індекси. 08.05.2025. URL: <https://index.minfin.com.ua/ua/markets/stock/ux/>.
- 61.6. Inflation, consumer prices for Ukraine. FRED. 16.04.2025. URL: <https://fred.stlouisfed.org/series/FPCPITOTLZGUKR>.
- 62.Ukrainian hryvnia. Wikipedia. Exchange rates. URL: https://en.wikipedia.org/wiki/Ukrainian_hryvnia.
- 63.Mukherjee, Sanmoy. (2022). Testing for Long-Run Relationships between European Housing and Stock Markets: Evidence of the Wealth, Credit-price and Capital-switching Regime Effects. *Journal of Empirical Economics and Social Sciences*. 10.46959/jeess.951413.
- 64.Lee, Chyi Lin & Ting, Kien Hwa. (2011). Linkages Between Malaysian Housing Prices, Property Companies and Stocks. *Pacific Rim Property Research Journal*. 17. 287-312. 10.1080/14445921.2011.11104329.
- 65.Vartanian, Pedro & Santos, Henrique & Silva, Wesley & Fronzaglia, Mauricio. (2022). Macroeconomic and Financial Variables' Influence on Brazilian Stock and Real Estate Markets: A Comparative Analysis in the Period from 2015 to 2019. *Modern Economy*. 13. 747-769. 10.4236/me.2022.135040.
66. Serhiy Kozmenko and Oleksiy Plastun (2016). The viability of asset price channel implementation to the monetary transmission mechanism of Ukraine. *Investment Management and Financial Innovations*, 13(4), 58-67. doi:10.21511/imfi.13(4).2016.05
- 67.Малій, О. Г. (2024). Фонди нерухомості REIT : світовий досвід та перспективи розвитку в Україні . *Актуальні питання економічних наук*, (5). <https://doi.org/10.5281/zenodo.14512371>

68. Chiara Banti & Kanti Phylaktis (2022). Financialization of Housing Markets: Can REITs be the Culprit of Rising House Prices?, EMG Working Paper Series. WP-EMG-01-2022
69. Scott D. UK real estate market outlook Q4 2024. Aberdeeninvestments. Real Estate. 21.10.2024. URL: <https://www.aberdeeninvestments.com/en-gb/institutional/insights-and-research/uk-real-estate-market-outlook-q4-2024?>
70. Property Data. Ura.gov.sg. Property. URL: <https://www.ura.gov.sg/Corporate/Property/Property-Data?>
71. Stevens S. A-REIT sector growth: Marking 30 years of key trends and milestones. BDO. 25.03.2025. URL: <https://www.bdo.com.au/en-au/insights/real-estate-construction/a-reit-sector-growth-marking-30-years-of-key-trends-and-milestones?>
72. Portes R. Canadian REIT capital market activity up 25% in 2024. S&P Global. Real Estate Themes. 24.01.2025. URL: <https://www.spglobal.com/market-intelligence/en/news-insights/articles/2025/1/canadian-reit-capital-market-activity-up-25-in-2024-87134323?>

ДОДАТКИ

Додаток А
Характеристика напрямів та моделей дослідження взаємозв'язків між
фондовим ринком і ринком нерухомості

Таблиця А.1

Перелік показників, які застосовуються у роботі

Напрямок / Модель	Опис	Практичне застосування
Портфельні і (факторні) моделі— CAPM— APT	Моделі оцінюють дохідність нерухомості через сукупність ризикових факторів: CAPM визначає системний ризик через бета-коефіцієнт щодо ринкового портфеля, дозволяючи вимірювати реакцію доходності REITs на загальні коливання фондового ринку; APT вводить декілька макрота галузевих детермінант (відсоткові ставки, інфляцію, ВВП тощо), забезпечуючи гнучкішу декомпозицію ризику.	Оптимізація портфеля; диверсифікація; розробка хедж-стратегій
VAR та Granger-тести	Інструменти для аналізу динамічних взаємозв'язків між фондовим ринком і ринком нерухомості: VAR-моделі дозволяють врахувати лінійні взаємозалежності кількох часових рядів без жорстких структурних обмежень; Granger-тести виявляють напрямки причинності, оцінюючи, чи покращують лагові значення одного ряду прогноз іншого.	Прогнозування; виявлення причинності; своєчасне хеджування

Мультифакторні економіко-статистичні моделі	Панельні регресії та GMM-підходи, які враховують одночасно низку макро- та фінансових факторів:• розширені моделі Fama–French із доданими факторами ліквідності та кредитних умов;• аналіз змінності факторних навантажень у часі (за економічного циклу); коінтеграційні та VECM-специфікації для оцінки довгострокових рівноваг.	Деталізована оцінка ризиків; адаптація стратегій; моніторинг
Machine Learning: LSTM	Рекурентні нейромережі, що фіксують довгострокові та сезонні залежності в часі:– інтегрують історичні дані цін та екзогенні сигнали (фондові індекси, макроіндикатори);– демонструють високу точність прогнозу (низькі RMSE/MAE) завдяки здатності моделювати складні нелінійні явища.	Точні прогнози цін; виявлення лагових ефектів; онлайновий аналіз
Machine Learning: XGBoost	Гرادієнтний бустинг для регресій із багатьма пояснювальними змінними:– ефективно працює з макро-, фінансовими та фізичними характеристиками об’єктів;– забезпечує швидке навчання та гнучке додавання нових факторів;– підтримує інтерпретованість через SHAP-аналіз,	Висока точність прогнозів; швидке оновлення моделей.

Додаток Б

Зведена інформація основних даних для аналізу кореляції між фондовим ринком та нерухомістю.

Таблиця Б.1

Основні показники

Серія	2020	2021	2022	2023	2024
UX (індекс Української біржі, грн)	1330	1840	1509	2069	1194
CPI (річна зміна з попереднім роком, %)	2,73	9,36	20,18	12,85	6,50
Облікова ставка НБУ (%)	6%	9%	25%	15%	13,5%
USD/UAH (середній курс)	25,45	27,72	34,58	36,41	38,31
Ціна 1-кімнатних квартир (Київ), середня у ₴/м²	30 170	31 603	35 000	46 600	50 300
Ціна 1-кімнатних квартир (Львів), середня у ₴/м²	18 300	20 900	44 900	48 200	56 000

Продовження таблиці Б.1

Ціна 1-кімнатни х квартир (Одеса), середня у ₴/м²	20 900	22 200	34 600	33 724	60 700
Ціна 1-кімнатни х квартир (Дніпро), середня у ₴/м²	27 503	26 500	40 700	43 816	45 000