

Увесь контент ліцензовано за умовами [Creative Commons BY 4.0 International license](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/)

РОЗВИТОК ФІНАНСОВО-КРЕДИТНОГО ТА СТРАХОВОГО РИНКУ
DEVELOPMENT OF FINANCIAL-CREDIT AND INSURANCE MARKET

УДК 336.761:519.862

doi: <https://doi.org/10.15330/apred.2.22.162-181>

Циб Ю.Я.

МУЛЬТИПЛІКАТИВНЕ МОДЕЛЮВАННЯ ФАКТОРІВ ФОРМУВАННЯ
ОБСЯГУ ТОРГІВ НА ФОНДОВОМУ РИНКУ УКРАЇНИ

Львівський національний університет імені Івана
Франка,
аспірант кафедри банківського і страхового бізнесу,
вул. Університетська, 1, м. Львів,
79000, Україна
тел: 0322 394 168
e-mail: Yurii.Tsyb@lnu.edu.ua
ORCID: <https://orcid.org/0009-0009-3658-446X>

Анотація. Фондовий ринок є важливим елементом фінансової системи, розвиток якого в Україні значною мірою залежить від макроекономічних умов, фінансових результатів діяльності підприємств, інвестиційної активності та державної фінансової політики. В умовах воєнного стану особливої актуальності набуває дослідження чинників, що визначають його функціонування. Метою статті є розроблення мультиплікативної моделі формування обсягів торгів на фондовому ринку України та кількісне оцінювання впливу корпоративно-фінансових, інвестиційних, фінансових і макроекономічних факторів на їх динаміку. Інформаційну основу дослідження становили офіційні статистичні дані Державної служби статистики України, Національного банку України та Національної комісії з цінних паперів та фондового ринку за 2015–2024 роки. Використано методи мультиплікативного моделювання, ланцюгових підстановок, інтегрально-логарифмічного факторного аналізу, а також порівняння, узагальнення та економічної інтерпретації.

У роботі сформовано авторську систему взаємопов'язаних коефіцієнтів, що відображає взаємозв'язок між фінансовими результатами діяльності підприємств, податком на прибуток, капітальними інвестиціями, депозитами юридичних осіб, номінальним ВВП та обсягами торгів на фондовому ринку. На основі побудованої моделі виконано факторне оцінювання впливу кожного чинника на зміну результативного показника. Встановлено, що ключовими драйверами розвитку фондового ринку є прибутковість корпоративного сектору, трансформація фінансових ресурсів у ринкові активи, інвестиційна активність підприємств, податкова ефективність та масштаби економічного розвитку країни.

Наукова новизна полягає у розробленні авторської мультиплікативної моделі, що відображає механізм трансформації фінансових ресурсів корпоративного сектору в активність фондового ринку через інтеграцію корпоративно-фінансових, податкових, інвестиційних і макроекономічних показників. Практичне значення полягає у можливості використання моделі для аналізу тенденцій розвитку ринку капіталу, прогнозування ринкової активності та інформаційно-аналітичного забезпечення управлінських рішень у сфері розвитку фондового ринку.

Ключові слова: фондовий ринок, капіталізація фондового ринку, ВВП, мультиплікативні моделі, факторний аналіз, депозити юридичних осіб, капітальні інвестиції підприємств, фінансові результати підприємств.

MULTIPLICATIVE MODELING OF THE FACTORS SHAPING STOCK MARKET TRADING VOLUME IN UKRAINE

Ivan Franko National University of Lviv,
Postgraduate student of the Department of Banking and
Insurance Business,
Universytetska st., 1, Lviv,
79000, Ukraine
tel: 0322 394 168
e-mail: Yurii.Tsyb@lnu.edu.ua
ORCID: <https://orcid.org/0009-0009-3658-446X>

Abstract. The stock market is an important component of the financial system, whose development in Ukraine largely depends on macroeconomic conditions, the financial performance of enterprises, investment activity, and the state's fiscal policy. Under martial law, particular relevance is attached to the study of the factors determining its functioning. The purpose of the article is to develop a multiplicative model for the formation of stock market trading volumes in Ukraine and to quantitatively assess the impact of corporate-financial, investment, fiscal, and macroeconomic factors on their dynamics. The study is based on official statistical data from the State Statistics Service of Ukraine, the National Bank of Ukraine, and the National Securities and Stock Market Commission of Ukraine for the period 2015–2024. The research employs multiplicative modeling, the chain substitution method, the integral-logarithmic factor analysis method, as well as comparison, generalization, and economic interpretation methods.

The paper develops an original system of interrelated coefficients reflecting the relationships among enterprises' financial performance, corporate income tax, capital investments, deposits of legal entities, nominal GDP, and stock market trading volumes. Based on the proposed multiplicative model, the influence of each factor on changes in the resulting indicator was assessed. The findings demonstrate that the key drivers of stock market development are the profitability of the corporate sector, the transformation of financial resources into market assets, enterprises' investment activity, tax efficiency, and the overall scale of economic development.

The scientific novelty of the study lies in the development of an original multiplicative model that reflects the mechanism of transformation of corporate financial resources into stock market activity through the integration of corporate-financial, fiscal, investment, and macroeconomic indicators. The practical significance of the obtained results lies in the possibility of using the proposed model to analyze capital market development trends, forecast market activity, and improve the analytical support of managerial decision-making in the field of stock market development.

Keywords: stock market, stock market capitalization, GDP, multiplicative models, factor analysis, deposits of legal entities, enterprises' capital investments, enterprises' financial performance.

Вступ. Розвиток фондового ринку є одним із ключових індикаторів ефективності функціонування фінансової системи та важливою передумовою мобілізації інвестиційних ресурсів для економічного зростання. В умовах трансформації економіки України та воєнного стану особливої актуальності набуває дослідження факторів, що визначають обсяги торгів на ринку цінних паперів.

Теоретичні та прикладні аспекти розвитку фондового ринку України широко висвітлено у працях вітчизняних науковців. Зокрема, питання взаємодії фінансового та реального секторів економіки досліджували М. М. Бричко, В. Є. Літовцева, К. В. Діденко [1]. Проблемам формування капіталу корпоративних підприємств в умовах дисбалансів фінансового ринку присвячено дослідження В. В. Дзюби [3]. Особливості реалізації інвестиційних стратегій на ринку цінних паперів розкрито у роботах П. М. Ліхновського [6], а тенденції розвитку фондового ринку України проаналізовано О. І.

Мельник та І. М. Капітаном [7]. Інтеграційні процеси функціонування фондового ринку досліджувала А. С. Міщенко [8], а питання державного регулювання інвестиційних процесів на фондовому ринку – К. І. Резяпов [14]. Математичні підходи до моделювання фінансових процесів і руху капіталу розроблено у працях В. В. Хиленка [16], тоді як моделювання справедливої вартості фондових індексів представлено у дослідженні Н. Л. Черної та О. Ю. Полякової [17]. Інституційні засади модернізації фондового ринку України та напрями оновлення його фінансового інструментарію висвітлено у роботах С. Є. Шишкова [18].

Незважаючи на значну кількість наукових праць, присвячених розвитку фондового ринку, недостатньо дослідженими залишаються питання комплексної кількісної оцінки взаємозв'язку між фінансовими результатами діяльності підприємств, інвестиційною активністю, банківським сектором, фіскальними процесами та динамікою біржових операцій. У зв'язку з цим застосування мультиплікативного моделювання дає змогу формалізувати зазначені взаємозв'язки та визначити силу впливу окремих факторів на формування обсягів торгів на фондовому ринку України.

Постановка завдання. Метою дослідження є побудова та апробація мультиплікативної моделі оцінювання впливу макроекономічних, фіскальних, інвестиційних і корпоративно-фінансових чинників на формування обсягів торгів на фондовому ринку України, а також виявлення ключових взаємозв'язків між фінансовими потоками реального сектору економіки та розвитком ринку капіталу. У дослідженні застосовано інструментарій мультиплікативного моделювання, метод ланцюгових підстановок, інтегрально-логарифмічний метод факторного аналізу, а також загальнонаукові методи порівняння, узагальнення й економічної інтерпретації отриманих результатів.

Результати. У світовій дослідницькій практиці класичним індикатором, який дозволяє комплексно оцінити рівень розвитку та активність ринку цінних паперів, традиційно виступає співвідношення капіталізації фондового ринку до ВВП, відоме у науковій літературі як коефіцієнт (індикатор) Баффета [16; 17]. За своєю суттю капіталізація фондового ринку відображає сукупну ринкову вартість усіх акцій суб'єктів господарювання корпоративного сектору, які перебувають в обігу та доступні для торгівлі на фондовому ринку. Показник капіталізації демонструє загальний масштаб фінансового сектору, рівень інвестиційної привабливості корпоративного сектору та ступінь його інтеграції в реальну економіку.

Однак для умов України застосування цього підходу є нерелевантним, оскільки класична капіталізація втрачає свій реальний економічний зміст через специфічні інституційні особливості вітчизняного фондового ринку. По-перше, станом на 2025-2026 рік в Україні активно працюють лише дві фондові біржі (ПФТС та Перспектива), а у 2023-2024 роках працювало 3 біржі, тобто вибір майданчиків для торгівлі є обмеженим; по-друге, на українському фондовому ринку, критично переважають операції з державними цінними паперами (про що детальніше йшлося в попередньому параграфі роботи) – ОВДП та ОЗДП, корпоративний сектор цінних паперів залишається слабозвиненим. Так, наприклад, на ОВДП припадає орієнтовно 81% від загального обсягу біржових угод, тоді як частка корпоративних акцій становить лише 0,16% за 5 місяців 2026 року [10]. Подібна деструктивна тенденція має стійкий хронічний характер і зберігається протягом останніх років (зокрема, аналогічна структура торгів спостерігалася і у 2025 році). З-поміж похідних фінансових інструментів на ринку присутні лише поодинокі сегменти, зокрема через значні валютні ризики дещо активізувався ринок свопів. В умовах повномасштабної війни та високого рівня макроекономічної невизначеності кількість корпоративних емітентів,

які здійснюють реальний лістинг та чиї акції знаходяться у вільному обігу, скоротилася до критичного мінімуму [10].

Загалом, український фондовий ринок історично характеризується низькою ліквідністю та обмеженою глибиною, що виражається у дефіциті активних інструментів, особливо в сегменті акцій, та незначних обсягах реального біржового обігу часток підприємств. За таких умов ринкова ціна активів не завжди формується на основі балансу попиту та пропозиції, через що показник капіталізації суттєво викривляється, перетворюючись на «віртуальну» величину [7]. Номінальна вартість зареєстрованих випусків часто не має нічого спільного з їхньою фактичною інвестиційною привабливістю та вартістю, що унеможливорює проведення якісного порівняльного аналізу.

З огляду на зазначене, найбільш репрезентативним, інформативним та методично виправданим показником активності та реального – стану фондового ринку України є загальний обсяг торгів цінними паперами. На відміну від капіталізації, загальний оборот фіксує виключно фактично здійснені угоди та реальний рух грошових потоків. Використання як результуючого показника обсягу торгів на фондовому ринку дає змогу дозволяє повністю уникнути методологічних похибок, пов'язаних із розрахунком вартості неліквідних активів, та забезпечує високу точність і достовірність результатів подальшого мультиплікативного факторного моделювання з врахуванням умов розвитку українського фондового ринку.

Для моделювання використаємо один з методів елімінування – метод ланцюгових постановок [4]. Відповідно до розробленої мультиплікативної моделі, обсяг торгів на ринку цінних паперів визначається як добуток визначених у моделі факторів-мультиплікаторів.

$$OTFR_n = f(A_1, A_2, A_3, A_4, A_5 \dots A_n) = A_1 \times A_2 \times A_3 \times A_4 \times A_5 \dots \times A_n$$

Модель відображає послідовний функціональний зв'язок між обраними економічними показниками, де зміна кожного з них безпосередньо формує підсумковий розмір біржового обороту. Суть методу ланцюгових підстановок полягає у вимірюванні ізолюваного впливу кожного окремого фактора на зміну результуючого показника за умови фіксації інших параметрів на незмінному рівні. Механізм розрахунку передбачає послідовну почергову заміну базових значень факторних показників їхніми фактичними величинами у звітному періоді. На першому етапі визначається базове значення результуючого показника за вихідними умовами, після чого здійснюється серія розрахунків, у кожному з яких один наступний фактор у моделі замінюється з базового на фактичний, тоді як решта збережених показників залишаються без змін. Абсолютний розмір впливу конкретного фактора визначається як різниця між результатами розрахунку, отриманими на поточному та безпосередньо попередньому кроці заміни [4].

Відповідно до обраної методології відхилення обсягу торгів на фондовому ринку у звітному періоді ($OTFR_1$) порівняно з базовим ($OTFR_0$) обчислюється за формулою:

$$\Delta OTFR = OTFR_1 - OTFR_0 = A_1^1 \times A_2^1 \times A_3^1 \times A_4^1 \times A_5^1 \times \dots \times A_n^1 - A_1^0 \times A_2^0 \times A_3^0 \times A_4^0 \times A_5^0 \times \dots \times A_n^0$$

Розрахунок ізолюваного впливу першого параметра (A_1) в межах методу ланцюгових підстановок передбачає підстановку його фактичного (звітнього) показника замість вихідного (базового), тоді як усі наступні фактори моделі залишаються фіксованими на базовому рівні. Математично дане відхилення обчислюється за формулою [4]:

$$\begin{aligned} OTFR(A_1) &= A_1^1 \times A_2^0 \times A_3^0 \times A_4^0 \times A_5^0 \dots \times A_n^0 - A_1^0 \times A_2^0 \times A_3^0 \times A_4^0 \times A_5^0 \dots \times A_n^0 \\ &= A_1^1 \times A_2^0 \times A_3^0 \times A_4^0 \times A_5^0 \dots \times A_n^0 - OTFR_0 \end{aligned}$$

Розрахунок впливу другого параметра A_2 здійснюється за формулою:

$$\Delta \text{ОТФР}(A_2) = A_1^1 \times A_2^1 \times A_3^0 \times A_4^0 \times A_5^0 \dots \times A_n^1 - A_1^1 \times A_2^0 \times A_3^0 \times A_4^0 \times A_5^0 \dots \times A_n^0$$

Визначення чистого ефекту третього параметра (A_3) у межах методу ланцюгових підстановок здійснюється так:

$$\Delta \text{ОТФР}(A_3) = A_1^1 \times A_2^1 \times A_3^1 \times A_4^0 \times A_5^0 \dots \times A_n^0 - A_1^1 \times A_2^1 \times A_3^0 \times A_4^0 \times A_5^0 \dots \times A_n^0$$

Розрахунок A_4 здійснюється за формулою:

$$\Delta \text{ОТФР}(A_4) = A_1^1 \times A_2^1 \times A_3^1 \times A_4^1 \times A_5^0 \dots \times A_n^0 - A_1^1 \times A_2^1 \times A_3^1 \times A_4^0 \times A_5^0 \dots \times A_n^0$$

Ізольований вплив п'ятого чинника A_5 розраховується за формулою:

$$\Delta \text{ОТФР}(A_5) = A_1^1 \times A_2^1 \times A_3^1 \times A_4^1 \times A_5^1 \dots \times A_n^0 - A_1^1 \times A_2^1 \times A_3^1 \times A_4^1 \times A_5^0 \dots \times A_n^0$$

Відповідно, розрахунок впливу будь-якого n-го чинника A_n здійснюється так:

$$\begin{aligned} \Delta \text{ОТФР}(A_n) &= A_1^1 \times A_2^1 \times A_3^1 \times A_4^1 \times A_5^1 \dots \times A_n^1 - A_1^1 \times A_2^1 \times A_3^1 \times A_4^1 \times A_5^1 \dots \times A_n^0 \\ &= A_1^1 - A_1^0 - A_1^0 \times A_2^1 \times A_3^1 \times A_4^1 \times A_5^1 \dots \times A_n^0 \end{aligned}$$

Нижче в таблицях 1 і 2 наведено первинні дані для побудови мультиплікативної моделі у 2015-2024. Макропоказники 2015-2020 року подані в Таблиці 1.

Таблиця 1

Макроекономічні показники 2015-2020 років, у млн. грн.

Table 1

Macroeconomic indicators, 2015–2020 (million UAH)

	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Чистий прибуток (великі+середні підприємства)	263590,1	297446,7	407525,9	456699,1	609456,6	457199,8
Чистий дохід (великі+середні підприємства)	4177718,2	5004856,3	6116468,5	7309041,4	7756284	7866129,1
Капітальні інвестиції підприємств, всього	273116	359216,1	448461,5	568741,4	623978,7	419835,3
Капітальні інвестиції за рахунок власних коштів підприємств	184103,1	249572,2	311027,3	405531,1	408307,2	272505,4
ВВП, номінальний	1979458	2383182	2982920	3558706	3974564	4194102
Обсяги торгів на ФР	290771,03	236953,29	205802,5	260870,78	304965,73	335410,42
Сплачений податок на прибуток підприємств	34776,3	54344,1	66911,9	96882,3	107086,3	108695
Депозити юридичних осіб*	265448	310559	343758	342503	433731	549488

* залишки на кінець періоду

Джерело: складено автором на основі [2; 8; 10; 11].

Продовження часового ряду необхідних макроекономічних показників у 2021-2024 роках наведено в Таблиці 2.

Таблиця 2

Макроекономічні показники 2021-2024 років, у млн. грн.

Table 2

Macroeconomic indicators, 2021–2024 (million UAH)

	2021	2022	2023	2024
Чистий прибуток (великі+середні підприємства)	888307,6	476385,9	700932,8	838846
Чистий дохід (великі+середні підприємства)	10536490	8700208,2	10788492,1	12826286,7
Капітальні інвестиції підприємств, всього	521864,1	309300,4	436414,2	534410
Капітальні інвестиції за рахунок власних коштів підприємств	360846,7	202813,2	285240,4	379431,1
ВВП, номінальний	5459574	5191028	6537825	7658659
Обсяги торгів на ФР	451960,57	160636,02	436432,1	656685,25
Сплачений податок на прибуток підприємств	147751,7	117049,9	143837,1	271137,4
Депозити юридичних осіб*	633806	703538	1031122	1227642

* залишки на кінець періоду

Джерело: складено автором на основі [2; 8; 10; 11].

Факторами впливу на обсяги торгів на фондовому ринку визначено 8 показників, які охоплюють які охоплюють комплексний взаємозв'язок між біржовою активністю, макроекономічною динамікою, фінансовими результатами реального сектору та їхнім інвестиційним потенціалом. У межах запропонованої мультиплікативної моделі результуючий показник – обсяг торгів на фондовому ринку – є добутком сукупності взаємопов'язаних співвідношень. Кожен із зазначених індикаторів відображає окрему ланку фінансово-інвестиційного перетоку капіталу. Далі розглянемо кожен із запропонованих складових моделі.

Коефіцієнт A_1 (Обсяги торгів на ФР / Чистий прибуток підприємств) характеризує інтенсивність взаємодії реального сектору економіки з фондовим ринком. Показник відображає, який обсяг біржових операцій припадає на одиницю чистого прибутку підприємств. Чим вищим є значення показника, тим активніше корпоративний сектор використовує фінансові інструменти для розміщення тимчасово вільних коштів, диверсифікації активів або управління ліквідністю. Збільшення цього співвідношення означає зростання інституційної довіри бізнесу до фондового ринку та посилення його ролі у процесах перерозподілу фінансових ресурсів в економіці.

Другою складовою моделі є класичний показник оцінки маржинальності операційної діяльності суб'єктів господарювання (Чистий прибуток / Чистий дохід від реалізації) [4; 5]. Зауважимо, що у моделі показники чистого прибутку підприємств та чистого доходу від реалізації продукції (товарів, робіт, послуг) розраховано лише за великими та середніми підприємствами, без урахування малих і мікропідприємств. Оскільки саме вони формують переважну частину корпоративного фінансового потенціалу країни, забезпечують основні обсяги прибутку та реалізації продукції і є основними потенційними учасниками ринку капіталу. Разом з тим малі та мікропідприємства не здійснюють емісію корпоративних цінних паперів та не

використовують механізми фондового ринку для залучення фінансових ресурсів, а їх інвестиційна діяльність фінансується за рахунок власних коштів або банківського кредитування. Крім того, частка таких підприємств в операціях на організованому ринку капіталу є мінімальною, що не дає підстав розглядати їх як чинник, здатний істотно впливати на динаміку обсягів торгів цінними паперами. Саме тому використання статистичних даних лише щодо великих і середніх підприємств забезпечує вищу репрезентативність моделі та більш адекватно відображає взаємозв'язок між фінансовими результатами корпоративного сектору та розвитком фондового ринку.

Аналізуючи A_2 , варто зауважити, що його позитивна динаміка свідчить про те, що бізнес зберігає високу операційну ефективність, контролює собівартість та формує внутрішні ресурси [5]. Чим вищою є маржинальність підприємств, тим більший вільний грошовий потік вони акумулюють. Частина цих вільних коштів природно шукає шляхи прибуткового розміщення, перетікаючи на фондовий ринок у формі інвестицій у ліквідні цінні папери.

Коефіцієнт A_3 відображає співвідношення чистого доходу від реалізації продукції (товарів, робіт, послуг) та податку на прибуток підприємств, характеризуючи взаємозв'язок між масштабами господарської діяльності корпоративного сектору та його фіскальною віддачею. До моделі включено саме податок на прибуток підприємств, оскільки він є найбільш репрезентативним показником результативності діяльності юридичних осіб, які є основними учасниками ринку капіталу. Саме великі та середні підприємства, що функціонують на загальній системі оподаткування, є потенційними емітентами корпоративних цінних паперів, інституційними інвесторами та основними суб'єктами торгівлі на фондовому ринку.

На наш погляд, використання загального обсягу податкових надходжень натомість було б методологічно некоректним, оскільки до їх складу входять податки, не пов'язані безпосередньо з діяльністю корпоративного сектору, зокрема податок на доходи фізичних осіб, податки на майно, акцизний податок, рентні платежі, митні надходження та інші обов'язкові платежі. Їх включення призвело б до спотворення економічного змісту показника та послаблення причинно-наслідкового зв'язку між фінансовими результатами підприємств і розвитком фондового ринку. Саме податок на прибуток є безпосередньо похідним від фінансового результату підприємства, тому він значно точніше характеризує масштаби функціонування корпоративного сектору, ніж агреговані податкові надходження бюджету. Зростання коефіцієнта свідчить про розширення обсягів реалізації продукції відносно податкових зобов'язань підприємств, що характеризує підвищення економічної активності корпоративного сектору та формує передумови для активізації операцій на фондовому ринку унаслідок чого посилюється ліквідність фондового ринку та збільшуються обсяги біржових торгів.

Коефіцієнт A_4 характеризує рівень податкової віддачі корпоративного сектору відносно масштабів економіки, визначаючи частку податку на прибуток у номінальному ВВП. Позитивна динаміка показника відображає зростання прибутковості підприємств і розширення податкової бази, що підвищує фінансову спроможність держави та сприяє формуванню стабільного макроекономічного середовища [19]. Вищий рівень легальної прибутковості та відносних фіскальних надходжень означає наявність здорової, прозорої корпоративної бази, яка є потенційним інвестором та емітентом на фондовому ринку.

Наступним показником в моделі є Коефіцієнт A_5 (Капітальні інвестиції / Депозити юридичних осіб). Він включений до моделі, оскільки характеризує схильність бізнесу до реального інвестування, що на перспективу означатиме і зростання його реальної вартості. Саме зростання реальної вартості бізнесу за Грехемом, позитивно

впливатиме на ринкову капіталізацію компанії, та відповідно зростання загальної ринкової капіталізації фондового ринку [6; 17]. Крім того, потенційно пожвавлення капіталовкладень бізнес-структур супроводжується активним залученням біржових інструментів фінансування (випуск облігацій, купівля державних паперів для забезпечення угод), що прямо стимулює зростання біржового обороту. Тобто активна переорієнтація капіталу стимулює розвиток фінансового ринку, підвищує інвестиційну активність та опосередковано сприяє збільшенню обсягів торгів цінними паперами.

Коефіцієнт A_6 демонструє, наскільки сформований чистий прибуток забезпечує здійснення капітальних інвестицій [5]. Зростання показника свідчить про зміцнення фінансової самодостатності підприємств, скорочення залежності від позикового капіталу та підвищення їхньої інвестиційної спроможності, що створює сприятливі умови для активнішої участі суб'єктів господарювання у функціонуванні фондового ринку як інвесторів або потенційних емітентів.

Також важливою передумовою розвитку фондового ринку є достатній рівень корпоративної ліквідності [3]. Коефіцієнт A_7 характеризує співвідношення депозитів юридичних осіб до чистого прибутку підприємств і відображає обсяг акумульованих фінансових ресурсів бізнесу, вкладених у банківську систему. Його зростання свідчить про формування значного потенціалу для майбутніх інвестицій та для здійснення операцій із фінансовими інструментами. У перспективі це сприяє розширенню попиту на цінні папери та підвищенню ліквідності фондового ринку.

Останнім, але фундаментальним елементом моделі є номінальний ВВП. Він виступає загальним емпіричним вимірником місткості національної економіки. Чим більший масштабованість економіки, тим вищим є потенційний попит на фінансові інструменти. Крім економічного змісту, номінальний ВВП виконує у моделі важливу методологічну функцію. Він є абсолютним множником, який після взаємного скорочення однойменних величин у системі проміжних відносних коефіцієнтів забезпечує отримання кінцевого результативного показника – обсягів торгів на фондовому ринку. ВВП трансформує систему відносних показників у абсолютний економічний результат, зберігаючи водночас економічний зміст усієї мультиплікативної моделі.

Останнім, але водночас фундаментальним елементом запропонованої мультиплікативної моделі є номінальний ВВП. Його включення обумовлене тим, що цей показник найбільш комплексно характеризує загальний масштаб функціонування національної економіки та визначає потенційні можливості формування фінансових ресурсів, розвитку інвестиційної діяльності та функціонування фондового ринку. Зі зростанням масштабів економіки збільшуються доходи суб'єктів господарювання, обсяги заощаджень населення, фінансові результати підприємств, потреба у залученні капіталу та, відповідно, потенційний попит на фінансові інструменти.

Крім свого безпосереднього економічного змісту, номінальний ВВП виконує у моделі важливу методологічну функцію. Він є завершальним абсолютним множником, який після взаємного скорочення однойменних величин у системі проміжних відносних коефіцієнтів забезпечує отримання кінцевого результативного показника – обсягу торгів на фондовому ринку. ВВП виконує роль масштабуючого елемента, який трансформує систему взаємопов'язаних відносних показників в абсолютний показник. Завдяки цьому забезпечується математична цілісність мультиплікативної моделі та зберігається економічний зміст кожного окремого коефіцієнта. Модель відображає логічно завершений і замкнений цикл руху фінансових ресурсів в економіці – від їх первинного формування до кінцевої реалізації на фондовому ринку.

Далі наведемо розрахунки коефіцієнтів, закладених в модель в таблицях 3 і 4 у 2015-2024. Складові моделі у 2015-2020 роках наведено у Таблиці 3.

Таблиця 3

Розрахунок складових моделі у 2015-2020 роках

Table 3

Calculation of the model components, 2015–2020

Показники (складові моделі)	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Обсяги торгів на ФР/ Чистий прибуток підприємств (A_1)	1,103118	0,796624	0,5050047	0,5712093	0,5003895	0,7336189
Чистий прибуток підприємств/ Чистий дохід від реалізації підприємств (A_2)	0,063094	0,059431	0,0666276	0,0624841	0,0785758	0,0581225
Чистий дохід від реалізації підприємств/ Сплачений до бюджету податок на прибуток підприємств (A_3)	120,1311	92,09567	91,410772	75,442484	72,430217	72,368821
Сплачений до бюджету податок на прибуток підприємств/ Номінальний ВВП (A_4)	0,017568	0,022803	0,0224316	0,0272240	0,0269429	0,0259161
Капітальні інвестиції підприємств/ Депозити юридичних осіб (A_5)	0,693556	0,803622	0,9047856	1,1840220	0,9413834	0,4959260
Чистий прибуток підприємств/ Капітальні інвестиції підприємств (A_6)	1,431752	1,191826	1,3102576	1,1261752	1,4926423	1,6777641
Депозити юридичних осіб/ Чистий прибуток підприємств (A_7)	1,0070484	1,044083	0,8435243	0,7499533	0,7116684	1,2018553
ВВП номінальний (A_8)	1979458	2 383182	2 982 920	3 558 706	3 974 564	4 194 102
Обсяги торгів на ФР	290771,03	236953,3	205802,50	260870,78	304965,73	335410,42

Джерело: побудовано і розраховано автором на основі [2; 8; 10; 11].

Розраховані значення факторів, закладених у модель у 2021-2024 роках подано у Таблиці 4.

Таблиця 4

Розрахунок складових моделі у 2021-2024 роках

Table 4

Calculation of the model components, 2021–2024

Показники (складові моделі)	2021	2022	2023	2024
Обсяги торгів на ФР/ Чистий прибуток підприємств (A ₁)	0,508788363	0,33719726	0,62264471	0,782843633
Чистий прибуток підприємств/ Чистий дохід від реалізації підприємств (A ₂)	0,084307734	0,05475569	0,064970414	0,065400534
Чистий дохід від реалізації підприємств/ Сплачений до бюджету податок на прибуток підприємств (A ₃)	71,31214057	74,32905282	75,00493336	47,30548681
Сплачений до бюджету податок на прибуток підприємств/ Номінальний ВВП (A ₄)	0,027062862	0,022548501	0,022000757	0,035402725
Капітальні інвестиції підприємств/ Депозити юридичних осіб (A ₅)	0,569333045	0,288276113	0,276631087	0,309073085
Чистий прибуток підприємств/ Капітальні інвестиції підприємств (A ₆)	2,461731256	2,348890013	2,457340545	2,210799273
Депозити юридичних осіб/ Чистий прибуток підприємств (A ₇)	0,713498342	1,476823726	1,471071121	1,463489127
ВВП номінальний (A ₈)	5 459 574	5191028	6537825	7658659
Обсяги торгів на ФР	451 960,57	160636,02	436432,1	656685,25

Джерело: побудовано і розраховано автором на основі [2; 8; 10; 11].

З метою забезпечення репрезентативності результатів факторного аналізу дослідження проведено на основі чотирьох хронологічних зрізів, кожен із яких відображає окремий етап розвитку фондового ринку України та функціонування національної економіки.

Перший інтервал – 2016 рік відносно 2015 року – обрано як період початкової адаптації фондового ринку до оновленої системи державного регулювання. Саме у 2015 році Національною комісією з цінних паперів та фондового ринку було започатковано впровадження пруденційного нагляду та нових пруденційних нормативів для професійних учасників ринку капіталу. Нормативи були спрямовані на підвищення прозорості, фінансової стійкості та наближення до міжнародних стандартів регулювання фондового ринку [12;13]. Відповідно, за змінами 2015-2016 років можна прослідкувати перші наслідки підвищення пруденційних вимог до професійних учасників фондового ринку. Наведемо розрахунки для моделювання впливу визначених чинників на обсяг торгів цінними паперами на українському фондовому ринку для 2016-2015 років.

$$\begin{aligned} \Delta \text{ОТФР}(A_{1(2016)}) &= 0,79662437 \times 0,06309427 \times 120,131187 \times 0,0175686 \times 0,69355618 \\ &\times 1,43175264 \times 1,00704844 \times 1979458 - 290771,03 = -80788,73 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \Delta \text{ОТФР}(A_{2(2016)}) &= 0,79662437 \times 0,05943162 \times 120,131187 \times 0,0175686 \times 0,69355618 \\ &\times 1,43175264 \times 1,00704844 \times 1979458 - 0,79662437 \times 0,06309427 \\ &\times 120,131187 \times 0,0175686 \times 0,69355618 \times 1,43175264 \times 1,00704844 \\ &\times 1979458 = -12189,59 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \Delta \text{ОТФР}(A_{3(2016)}) &= 0,79662437 \times 0,05943162 \times 92,09567 \times 0,0175686 \times 0,69355618 \\ &\times 1,43175264 \times 1,00704844 \times 1979458 - 0,79662437 \times 0,05943162 \\ &\times 120,131187 \times 0,0175686 \times 0,69355618 \times 1,43175264 \times 1,00704844 \\ &\times 1979458 = -46159,71 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \Delta \text{ОТФР}(A_{4(2016)}) &= 0,79662437 \times 0,05943162 \times 92,09567 \times 0,02280317 \times 0,69355618 \\ &\times 1,43175264 \times 1,00704844 \times 1979458 - 0,79662437 \times 0,05943162 \\ &\times 92,09567 \times 0,0175686 \times 0,69355618 \times 1,43175264 \times 1,00704844 \\ &\times 1979458 = 45179,12 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \Delta \text{ОТФР}(A_{5(2016)}) &= 0,79662437 \times 0,05943162 \times 92,09567 \times 0,02280317 \times 0,8036225 \\ &\times 1,43175264 \times 1,00704844 \times 1979458 - 0,79662437 \times 0,05943162 \\ &\times 92,09567 \times 0,02280317 \times 0,69355618 \times 1,43175264 \times 1,00704844 \\ &\times 1979458 = 31233,79 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \Delta \text{ОТФР}(A_{6(2016)}) &= 0,79662437 \times 0,05943162 \times 92,09567 \times 0,02280317 \times 0,8036225 \\ &\times 1,19182625 \times 1,00704844 \times 1979458 - 0,79662437 \times 0,05943162 \\ &\times 92,09567 \times 0,02280317 \times 0,8036225 \times 1,43175264 \times 1,00704844 \\ &\times 1979458 = -38214,86 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \Delta \text{ОТФР}(A_{7(2016)}) &= 0,79662437 \times 0,05943162 \times 92,09567 \times 0,02280317 \times 0,8036225 \\ &\times 1,19182625 \times 1,04408286 \times 1979458 - 0,79662437 \times 0,05943162 \\ &\times 92,09567 \times 0,02280317 \times 0,8036225 \times 1,19182625 \times 1,00704844 \\ &\times 1979458 = 6981,08 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \Delta \text{ОТФР}(A_{8(2016)}) &= 236\,953,29 - 0,79662437 \times 0,05943162 \times 92,09567 \times 0,02280317 \\ &\times 0,8036225 \times 1,19182625 \times 1,04408286 \times 1979458 = 40141,18 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \Delta \text{ОТФР} &= 236\,953,29 - 290771,03 \\ &= -80788,73 - 12189,59 - 46159,71 + 45179,12 + 31233,79 \\ &- 38214,86 + 6981,08 + 40141,18 = -53817,74 \end{aligned}$$

Другий часовий зріз – 2019 рік відносно 2018 року – характеризує період відносної макроекономічної та фінансової стабільності. На цей час економіка України

значною мірою адаптувалася до наслідків воєнних дій на сході держави з 2014 року, а функціонування фондового ринку відбувалося без впливу глобальних кризових факторів, пов'язаних із пандемією COVID-19 чи повномасштабною війною. Саме тому цей інтервал доцільно використовувати як базовий для оцінювання закономірностей розвитку ринку в умовах відносно стабільного економічного середовища. Розрахунки змін обсягів торгів за моделлю 2019 порівняно з 2018 подано нижче.

$$\begin{aligned}\Delta \text{OTFR}(A_{1(2019)}) &= 0,500389577 \times 0,062484131 \times 75,44248433 \times 0,027224025 \\ &\times 1,184022038 \times 1,12617528 \times 0,749953306 \times 3\,558\,706 - 260\,870,78 \\ &= -32343,31\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\Delta \text{OTFR}(A_{2(2019)}) &= 0,500389577 \times 0,078575849 \times 75,44248433 \times 0,027224025 \\ &\times 1,184022038 \times 1,12617528 \times 0,749953306 \times 3\,558\,706 \\ &- 0,500389577 \times 0,062484131 \times 75,44248433 \times 0,027224025 \\ &\times 1,184022038 \times 1,12617528 \times 0,749953306 \times 3\,558\,706 = 58853,34\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\Delta \text{OTFR}(A_{3(2019)}) &= 0,500389577 \times 0,078575849 \times 72,4302175 \times 0,027224025 \\ &\times 1,184022038 \times 1,12617528 \times 0,749953306 \times 3\,558\,706 \\ &- 0,500389577 \times 0,078575849 \times 75,44248433 \times 0,027224025 \\ &\times 1,184022038 \times 1,12617528 \times 0,749953306 \times 3\,558\,706 = -11474,54\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\Delta \text{OTFR}(A_{4(2019)}) &= 0,500389577 \times 0,078575849 \times 72,4302175 \times 0,026942905 \\ &\times 1,184022038 \times 1,12617528 \times 0,749953306 \times 3\,558\,706 \\ &- 0,500389577 \times 0,078575849 \times 72,4302175 \times 0,027224025 \\ &\times 1,184022038 \times 1,12617528 \times 0,749953306 \times 3\,558\,706 = -2849,05\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\Delta \text{OTFR}(A_{5(2019)}) &= 0,500389577 \times 0,078575849 \times 72,4302175 \times 0,026942905 \\ &\times 0,941383484 \times 1,12617528 \times 0,749953306 \times 3\,558\,706 \\ &- 0,500389577 \times 0,078575849 \times 72,4302175 \times 0,026942905 \\ &\times 1,184022038 \times 1,12617528 \times 0,749953306 \times 3\,558\,706 = -55956,90\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\Delta \text{OTFR}(A_{6(2019)}) &= 0,500389577 \times 0,078575849 \times 72,4302175 \times 0,026942905 \\ &\times 0,941383484 \times 1,492642305 \times 0,749953306 \times 3\,558\,706 \\ &- 0,500389577 \times 0,078575849 \times 72,4302175 \times 0,026942905 \\ &\times 0,941383484 \times 1,12617528 \times 0,749953306 \times 3\,558\,706 = 70646,29\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\Delta \text{OTFR}(A_{7(2019)}) &= 0,500389577 \times 0,078575849 \times 72,4302175 \times 0,026942905 \\ &\times 0,941383484 \times 1,492642305 \times 0,711668394 \times 3\,558\,706 \\ &- 0,500389577 \times 0,078575849 \times 72,4302175 \times 0,026942905 \\ &\times 0,941383484 \times 1,492642305 \times 0,749953306 \times 3\,558\,706 \\ &= -14689,39\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \Delta \text{ОТФР}(A_{8(2019)}) &= 304\,965,73 - 0,500389577 \times 0,078575849 \times 72,4302175 \\
 &\quad \times 0,026942905 \times 0,941383484 \times 1,492642305 \times 0,711668394 \\
 &\quad \times 3\,558\,706 = 31908,52 \\
 \Delta \text{ОТФР} &= 304\,965,73 - 260\,870,78 \\
 &= -32343,31 + 58853,34 - 11474,54 - 2849,05 - 55956,90 + 70646,29 \\
 &\quad - 14689,39 + 31908,52 = 44094,95
 \end{aligned}$$

Далі важливим буде аналіз змін у 2022 році відносно 2021 року. Цей рік відображає початковий етап повномасштабної військової агресії проти України та дозволяє оцінити безпосередній вплив безпрецедентного інвестиційного та фінансового шоку на функціонування фондового ринку, з врахуванням змін фінансових результатів підприємств, інвестиційної активності і взаємозв'язків між окремими елементами моделі. Наведемо розрахунки для 2022 року відносно 2021.

$$\begin{aligned}
 \Delta \text{ОТФР}(A_{1(2022)}) &= 0,33719726 \times 0,084307734 \times 71,31214057 \times 0,027062862 \\
 &\quad \times 0,569333045 \times 2,461731256 \times 0,713498342 \times 5\,459\,574 \\
 &\quad - 451\,960,57 = -152425,68 \\
 \Delta \text{ОТФР}(A_{2(2022)}) &= 0,33719726 \times 0,05475569 \times 71,31214057 \times 0,027062862 \\
 &\quad \times 0,569333045 \times 2,461731256 \times 0,713498342 \times 5\,459\,574 \\
 &\quad - 0,33719726 \times 0,084307734 \times 71,31214057 \times 0,027062862 \\
 &\quad \times 0,569333045 \times 2,461731256 \times 0,713498342 \times 5\,459\,574 \\
 &\quad = -104994,74 \\
 \Delta \text{ОТФР}(A_{3(2022)}) &= 0,33719726 \times 0,05475569 \times 74,32905282 \times 0,027062862 \\
 &\quad \times 0,569333045 \times 2,461731256 \times 0,713498342 \times 5\,459\,574 \\
 &\quad - 0,33719726 \times 0,05475569 \times 71,31214057 \times 0,027062862 \\
 &\quad \times 0,569333045 \times 2,461731256 \times 0,713498342 \times 5\,459\,574 = 8230,16 \\
 \Delta \text{ОТФР}(A_{4(2022)}) &= 0,33719726 \times 0,05475569 \times 74,32905282 \times 0,022548501 \\
 &\quad \times 0,569333045 \times 2,461731256 \times 0,713498342 \times 5\,459\,574 \\
 &\quad - 0,33719726 \times 0,05475569 \times 74,32905282 \times 0,027062862 \\
 &\quad \times 0,569333045 \times 2,461731256 \times 0,713498342 \times 5\,459\,574 \\
 &\quad = -33824,16 \\
 \Delta \text{ОТФР}(A_{5(2022)}) &= 0,33719726 \times 0,05475569 \times 74,32905282 \times 0,022548501 \\
 &\quad \times 0,288276113 \times 2,461731256 \times 0,713498342 \times 5\,459\,574 \\
 &\quad - 0,33719726 \times 0,05475569 \times 74,32905282 \times 0,022548501 \\
 &\quad \times 0,569333045 \times 2,461731256 \times 0,713498342 \times 5\,459\,574 \\
 &\quad = -83401,95
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
&\Delta OT\Phi P(A_{6(2022)}) \\
&= 0,33719726 \times 0,05475569 \times 74,32905282 \times 0,022548501 \\
&\times 0,288276113 \times 2,348890013 \times 0,713498342 \times 5\,459\,574 \\
&- 0,33719726 \times 0,05475569 \times 74,32905282 \times 0,022548501 \\
&\times 0,288276113 \times 2,461731256 \times 0,713498342 \times 5\,459\,574 = -3921,19
\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
&\Delta OT\Phi P(A_{7(2022)}) \\
&= 0,33719726 \times 0,05475569 \times 74,32905282 \times 0,022548501 \\
&\times 0,288276113 \times 2,348890013 \times 1,476823726 \times 5\,459\,574 \\
&- 0,33719726 \times 0,05475569 \times 74,32905282 \times 0,022548501 \\
&\times 0,288276113 \times 2,348890013 \times 0,713498342 \times 5\,459\,574 = 87323,14
\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
&\Delta OT\Phi P(A_{8(2022)}) \\
&= 160636,02 - 0,33719726 \times 0,05475569 \times 74,32905282 \\
&\times 0,022548501 \times 0,288276113 \times 2,348890013 \times 1,476823726 \\
&\times 5\,459\,574 = -8310,14
\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
&\Delta OT\Phi P = 160636,02 - 451\,960,57 \\
&= -152425,68 - 104994,74 + 8230,16 - 33824,16 - 83401,95 \\
&- 3921,19 + 87323,14 - 8310,14 = -291324,55
\end{aligned}$$

2024 рік відносно 2023 року характеризує етап адаптації економіки та фінансової системи до тривалих умов воєнного стану. На основі аналізу цього року можна оцінити наскільки змінилися механізми формування обсягів торгів на фондовому ринку після деякої адаптації фінансової системи до функціонування в умовах війни, а також оцінити трансформацію взаємозв'язків між корпоративним сектором, банківською системою, інвестиційною діяльністю та ринком капіталу в умовах нової економічної реальності. Розрахунки змін обсягу торгів у 2024 році відносно 2023 року під впливом закладених в модель факторів подано нижче.

$$\begin{aligned}
&\Delta OT\Phi P(A_{1(2024)}) \\
&= 0,782843633 \times 0,064970414 \times 75,00493336 \times 0,022000757 \\
&\times 0,276631087 \times 2,457340545 \times 1,471071121 \times 6537825 - 436432,1 \\
&= 112288,68
\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
&\Delta OT\Phi P(A_{2(2024)}) \\
&= 0,782843633 \times 0,065400534 \times 75,00493336 \times 0,022000757 \\
&\times 0,276631087 \times 2,457340545 \times 1,471071121 \times 6537825 \\
&- 0,782843633 \times 0,064970414 \times 75,00493336 \times 0,022000757 \\
&\times 0,276631087 \times 2,457340545 \times 1,471071121 \times 6537825 = 3632,66
\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
&\Delta OT\Phi P(A_{3(2024)}) \\
&= 0,782843633 \times 0,065400534 \times 47,30548681 \times 0,022000757 \\
&\times 0,276631087 \times 2,457340545 \times 1,471071121 \times 6537825 \\
&- 0,782843633 \times 0,065400534 \times 75,00493336 \times 0,022000757 \\
&\times 0,276631087 \times 2,457340545 \times 1,471071121 \times 6537825 \\
&= -203985,04
\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \Delta \text{ОТФР}(A_4(2024)) &= 0,782843633 \times 0,065400534 \times 47,30548681 \times 0,035402725 \\
 &\times 0,276631087 \times 2,457340545 \times 1,471071121 \times 6537825 \\
 &- 0,782843633 \times 0,065400534 \times 47,30548681 \times 0,022000757 \\
 &\times 0,276631087 \times 2,457340545 \times 1,471071121 \times 6537825 = 212211,89 \\
 \Delta \text{ОТФР}(A_5(2024)) &= 0,782843633 \times 0,065400534 \times 47,30548681 \times 0,035402725 \\
 &\times 0,309073085 \times 2,457340545 \times 1,471071121 \times 6537825 \\
 &- 0,782843633 \times 0,065400534 \times 47,30548681 \times 0,035402725 \\
 &\times 0,276631087 \times 2,457340545 \times 1,471071121 \times 6537825 = 65742,23 \\
 \Delta \text{ОТФР}(A_6(2024)) &= 0,782843633 \times 0,065400534 \times 47,30548681 \times 0,035402725 \\
 &\times 0,309073085 \times 2,210799273 \times 1,471071121 \times 6537825 \\
 &- 0,782843633 \times 0,065400534 \times 47,30548681 \times 0,035402725 \\
 &\times 0,309073085 \times 2,457340545 \times 1,471071121 \times 6537825 = -62837,99 \\
 \Delta \text{ОТФР}(A_7(2024)) &= 0,782843633 \times 0,065400534 \times 47,30548681 \times 0,035402725 \\
 &\times 0,309073085 \times 2,210799273 \times 1,463489127 \times 6537825 \\
 &- 0,782843633 \times 0,065400534 \times 47,30548681 \times 0,035402725 \\
 &\times 0,309073085 \times 2,210799273 \times 1,471071121 \times 6537825 = -2904,24 \\
 \Delta \text{ОТФР}(A_8(2024)) &= 656685,25 - 0,782843633 \times 0,065400534 \times 47,30548681 \\
 &\times 0,035402725 \times 0,309073085 \times 2,210799273 \times 1,463489127 \\
 &\times 6537825 = 96104,97 \\
 \Delta \text{ОТФР} &= 656685,25 - 436432,1 \\
 &= 112288,68 + 3632,66 - 203985,04 + 212211,89 + 65742,23 \\
 &- 62837,99 - 2904,24 + 96104,97 = 220253,15
 \end{aligned}$$

Усі результати факторного впливу на обсяги торгів на фондовому ринку України у 2015-2024 в розрізі обраних років подано в таблиці 5.

Отримані методом ланцюгових підстановок (елімінування) результати дозволяють зафіксувати загальні напрями впливу окремих чинників на обсяг торгів. Однак у контексті економетричного моделювання багатофакторних систем мультиплікативного типу цей підхід має суттєве методологічне обмеження, пов'язане із залежністю кінцевої величини чистих ефектів факторів від суб'єктивно встановленого порядку їхньої заміни у формулі.

Оскільки в процесі послідовної зміни змінних утворюється нерозкладний спільний приріст (ефект синергії взаємодії факторів), метод елімінування примусово та беззалишково приєднує його до показника, який розраховується останнім у ланцюжку. За умов значної кількості факторів (у нашій моделі 8 чинників) та високої волатильності динамічних рядів це може призвести до викривлення реальної сили впливу перших та останніх в ланцюгу підстановок складових моделі.

Таблиця 5

Матриця результатів впливу кожного з обраних показників багаторфакторної моделі мультиплікативного типу розрахованих методом ланцюгових підстановок

Table 5

Matrix of the results of the impact of individual indicators of the multiplicative multifactor model calculated using the chain substitution method

Роки/ Показники	2016-2015	2019-2018	2022-2021	2024-2023
A ₁	-80788,73	-32343,31	-152425,68	112288,68
A ₂	-12189,59	58853,34	-104994,74	3632,66
A ₃	-46159,71	-11474,54	8230,16	-203985,04
A ₄	45179,12	-2849,05	-33824,16	212211,89
A ₅	31233,79	-55956,90	-83401,95	65742,23
A ₆	-38214,86	70646,29	-3921,19	-62837,99
A ₇	6981,08	-14689,39	87323,14	-2904,24
A ₈	40141,18	31908,52	-8310,14	96104,97
Sum	-53817,74	44094,95	-291324,55	220253,15
Delta	-53817,74	44094,95	-291324,55	220253,15

Джерело: розраховано автором

Математична методологія цього підходу базується на переведенні мультиплікативної залежності в адитивну за допомогою натуральних логарифмів. Метод ґрунтується на припущенні, що швидкість зміни логарифма показника є пропорційною його відносному приросту і дозволяє беззалишково розподілити ефект спільної взаємодії чинників пропорційно до інтенсивності їхнього індивідуального ізольованого впливу без прив'язки до їхнього розташування у формулі.

Розрахунок чистого абсолютного впливу кожного окремого фактора на зміну загального обсягу торгів на фондовому ринку України за інтегрально-логарифмічним методом здійснено за формулою:

$$\Delta \text{ОТФР}(A_i) = \Delta \text{ОТФР} \times \frac{\ln\left(\frac{A_{i,1}}{A_{i,0}}\right)}{\ln\left(\frac{\text{ОТФР}_1}{\text{ОТФР}_0}\right)}$$

- $\Delta \text{ОТФР}(A_i)$ – абсолютний приріст обсягу торгів на фондовому ринку за рахунок i -го фактора, млн грн;
- $\Delta \text{ОТФР}$ – загальний фактичний приріст результативного показника у звітному періоді порівняно з базовим ($\text{ОТФР}_1 - \text{ОТФР}_0$), млн грн;
- $A_{i,0}$ та $A_{i,1}$ – значення i -го фактора у базовому та звітному періодах відповідно;
- ОТФР_0 та ОТФР_1 – загальний обсяг торгів на фондовому ринку в базовому та звітному періодах відповідно.

Застосування інтегрально-логарифмічного методу є найбільш обґрунтованим для специфіки побудованої макроекономічної моделі з огляду на такі чинники: 1) за наявності значної кількості детермінантів у мультиплікативній моделі кількість можливих комбінацій їхнього перестановки у методі ланцюгових підстановок стрімко зростає. При цьому кожен окремий варіант послідовності заміни змінних генерував би відмінні кінцеві значення чистих ефектів. Інтегрально-логарифмічний підхід повністю нівелює зазначену проблему, забезпечуючи єдиний математично верифікований та інваріантний результат незалежно від черговості розташування факторів у

розрахунковому алгоритмі; 2) період дослідження охоплює глибокі структурні шоки в економіці України (кризові явища 2015 року, пандемію COVID-19-2020 року та повномасштабну війну з 2022 року). За умов кратного падіння або зростання окремих показників (зокрема, рентабельності, обсягів прибутків чи капітальних інвестицій підприємств), спільний синергетичний приріст факторів стає надто великим. Логарифмічний розподіл цього приросту гарантує відсутність нерозкладеного залишку, що критично важливо для точності висновків; 3) крім того, при логарифмуванні відхилень можливим стає об'єктивне відображення вагових пропорцій. Метод дозволяє виміряти еластичність впливу кожного індикатора. Оскільки відносні зміни $A_{i,1}/A_{i,0}$ зважуються через логарифм відносно загальної динаміки ринку $OT\Phi P_1$ та $OT\Phi P_1$, модель коректно оцінює навіть мікроструктурні зрушення в банківській ліквідності (депозитах) чи фіскальному навантаженні на тлі масштабних змін номінального ВВП.

Результати оцінювання впливу окремих факторів на зміну обсягів торгів на ринку цінних паперів України, отримані із застосуванням інтегрально-логарифмічного методу на основі статистичних даних за 2015–2024 рр., наведено в таблиці 6.

Матриця результатів інтегрально-логарифмічного моделювання засвідчує, що зміна обсягів торгів на фондовому ринку України протягом 2015–2025 рр. відбувалася під впливом різних груп чинників, роль яких суттєво трансформувалася залежно від макроекономічних умов.

У період 2015–2016 рр. загальне скорочення обсягів торгів на фондовому ринку становило 53,82 млрд грн. Найбільший негативний вплив сформували показники, що характеризують трансформацію прибутку підприємств у активність на фондовому ринку (A_1), рентабельність операційної діяльності, фіскальну віддачу операційної діяльності підприємств (A_3) та рентабельність капітальних інвестицій підприємств (A_6). Після кризових явищ попередніх років підприємства спрямовували сформований фінансовий ресурс переважно на відновлення власної діяльності та підтримання ліквідності.

Таблиця 6

Матриця результатів інтегрально-логарифмічного моделювання впливу детермінантів на обсяг торгів на фондовому ринку України

Table 6

Matrix of the results of the integral–logarithmic modeling of the impact of determinants on the trading volume in the stock market of Ukraine

Роки/ Показники	2016-2015	2019-2018	2022-2021	2024-2023
A_1	-85591,9478	-37373,60929	-115848,9968	123426,1691
A_2	-15725,0726	64699,76716	-121545,7182	3557,081049
A_3	-69879,296	-11504,69258	11669,07756	-248477,012
A_4	68572,4571	-2930,694497	-51394,1971	256446,9551
A_5	38731,0947	-64747,78723	-191656,6832	59780,21875
A_6	-48227,3833	79542,32917	-13214,24369	-56994,5793
A_7	9496,28867	-14794,54194	204870,9269	-2785,63941
A_8	48806,1194	31204,17921	-14204,71546	85299,95699
Sum	-53817,74	44094,95	-291324,55	220253,15
Delta	-53817,74	44094,95	-291324,55	220253,15

Джерело: розраховано автором

Додатковим стримуючим чинником стала трансформація регуляторного середовища фінансового сектору, що супроводжувалася очищенням банківської системи, посиленням вимог до професійних учасників ринку капіталу та адаптацією нормативно-правової бази до європейських стандартів. Структурні зміни, хоча й були

спрямовані на підвищення прозорості та надійності фінансового ринку в довгостроковій перспективі, у короткостроковому періоді зумовили скорочення ринкової активності та обсягів операцій на фондовому ринку. Разом з тим, позитивний вплив забезпечували зростання масштабів економіки (A_8), зростання вкладень бізнесу у пасиви банківського сектору (A_7), підвищення податкової місткості ВВП за податком на прибуток підприємств (A_4) а також активізація інвестиційної діяльності підприємств відносно обсягів залучених депозитів (A_5), однак їхнього потенціалу виявилось недостатньо для компенсації негативних структурних змін.

У 2018–2019 рр. ситуація принципово змінилася: приріст обсягів торгів становив 44,09 млрд грн. Таке зростання найбільше зумовлене підвищенням коефіцієнта рентабельності капітальних інвестицій (A_6) та підвищення рентабельності продажів корпоративного сектору (A_2). Водночас негативний внесок забезпечили скорочення рівня трансформації банківських депозитів у капітальні інвестиції (A_5) та зменшення інтенсивності перетоку чистого прибутку підприємств у операції на фондовому ринку (A_1). Розширення біржової активності у цей період відбувалося насамперед завдяки покращенню фінансового стану підприємств, тоді як безпосередній інвестиційний механізм ще не набув достатньої вагомості для стимулювання ринку капіталу.

Найбільш глибокі структурні зміни простежуються у 2021–2022 рр., коли під впливом повномасштабної війни обсяги торгів скоротилися на 291,32 млрд грн. Вирішальний негативний внесок сформували критичне падіння частки капітальних інвестицій відносно депозитної активності корпоративного сектору (A_5), зниження співвідношення обсягів торгів до чистого прибутку (A_1) та загальне погіршення рентабельності корпоративного сектору (A_2). Натомість найбільший позитивний внесок забезпечив фактор депозитної активності юридичних осіб відносно прибутку (A_7), що свідчить про вимушену акумуляцію та концентрацію ліквідності підприємств у банківській системі в умовах високої воєнної невизначеності. Також зростання цього коефіцієнта A_7 пов'язане з суттєвим зниження обсягу чистого прибутку підприємств.

Натомість 2023–2024 рр. характеризуються переходом до етапу поступової адаптації та відновлення фондового ринку, внаслідок чого приріст обсягів торгів досяг 220,25 млрд грн. Найбільший позитивний вплив сформували зростання частки сплаченого податку на прибуток у ВВП (A_4), яке відображає розширення фіскального потенціалу держави, макроекономічне зростання ВВП (A_8), активізація спрямування прибутку підприємств на фондовий ринок (A_1) та відновлення частки капітальних інвестицій відносно депозитів (A_5). Водночас суттєвим стримуючим фактором залишалося зниження співвідношення чистого доходу від реалізації до сплаченого податку на прибуток (A_3), що свідчить про зростання фіскального навантаження на корпоративний сектор та зміну структури прибутковості бізнесу. Загалом результати підтверджують, що на етапі адаптації економіки ключовими джерелами поживлення фондового ринку стали відновлення інвестиційної активності, стабілізація фінансового стану підприємств та переорієнтація ринку капіталу на фінансування державних потреб.

Висновки. У дослідженні запропоновано авторську мультиплікативну модель оцінювання факторів формування обсягів торгів на фондовому ринку України, що дозволила кількісно оцінити внесок макроекономічних, фіскальних, інвестиційних та корпоративно-фінансових чинників у зміну результативного показника. Наукова новизна одержаних результатів полягає у побудові системи взаємопов'язаних коефіцієнтів, які відображають механізм трансформації фінансових ресурсів корпоративного сектору в активність фондового ринку. Результати мультиплікативного моделювання підтверджують, що формування обсягів торгів на фондовому ринку має багатофакторний характер і визначається загальною макроекономічною динамікою та

ефективністю трансформації корпоративного прибутку у фінансові активи, інтенсивністю інвестиційної діяльності підприємств, податковими умовами функціонування бізнесу та структурою розміщення фінансових ресурсів у банківському секторі. У різні періоди саме різне поєднання цих чинників формувало траєкторію розвитку українського фондового ринку, що підтверджує доцільність застосування мультиплікативного та інтегрально-логічного підходів для оцінювання його розвитку. Теоретичне значення дослідження полягає у розвитку методичних засад багатофакторного аналізу функціонування фондового ринку; практичне значення полягає у можливості використання запропонованої моделі для оцінювання впливу окремих макроекономічних і фінансових детермінант на розвиток ринку капіталу та для інформаційно-аналітичного забезпечення прийняття управлінських рішень у сфері державної політики та регулювання ринку цінних паперів. Перспективи подальших досліджень полягають у розширенні системи факторів мультиплікативної моделі, їх групуванні за окремими блоками (макроекономічними, фінансовими, інвестиційними) та адаптації запропонованого підходу до аналізу інших показників розвитку фондового ринку, зокрема його ліквідності, обсягів емісії цінних паперів, структури інвесторів та активності окремих сегментів ринку.

1. Бричко М. М., Літовцева В. Є., Діденко К. В. Взаємозв'язок фінансового та реального сектору економіки під час відновлення суспільної довіри до фінансового сектору країни. *Економіка та держава*. 2021. № 1. С. 70–76.
2. Державна служба статистики України. Показники діяльності суб'єктів господарювання. URL: <https://stat.gov.ua/uk/explorer?md5=989bccad0ac1e70d0f605881bcac134c> (дата звернення: 2.02.2026).
3. Дзюба В. В. *Формування капіталу корпоративних підприємств в умовах розбалансованості фінансового ринку* : дис. ... д-ра філософії. Суми : Сумський державний університет, 2023. URL: <https://essuir.sumdu.edu.ua/server/api/core/bitstreams/bc3e1da7-9db3-4cad-8c92-564c75302e28/content> (дата звернення: 20.01.2026).
4. Дропа Я. Б. *Фінансовий аналіз* : електронний навчальний посібник. Львів : Львівський національний університет імені Івана Франка, 2023. URL: https://financial.lnu.edu.ua/wp-content/uploads/2015/10/Finansovyy-analiz_Dropa.pdf (дата звернення: 24.01.2026).
5. Ковальова О. М., Іоргачова М. І. Фінансовий результат як індикатор інвестиційної привабливості підприємства. *Економіка та суспільство*. 2022. № 46. DOI: <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2022-46-16> (дата звернення: 25.02.2026).
6. Ліхновський П. М. Аналіз стратегій інвестування у цінні папери. *Науковий вісник Херсонського державного університету. Серія: Економічні науки*. 2015. Вип. 11. Ч. 3. С. 131–136.
7. Мельник О. І., Капітан І. М. Сучасні тенденції розвитку фондового ринку України. *Ефективна економіка*. 2019. № 11. URL: http://www.economy.nayka.com.ua/pdf/11_2019/60.pdf (дата звернення: 21.02.2026).
8. *Мінфін*. Статистичні дані. URL: <https://index.minfin.com.ua/> (дата звернення: 2.02.2026).
9. Міщенко А. С. Інтеграційні процеси на фондовому ринку України. *Бізнес-навігатор*. 2020. № 3 (59). С. 135–139.
10. Національна комісія з цінних паперів та фондового ринку. Офіційний вебсайт. URL: <https://www.nssmc.gov.ua/> (дата звернення: 5.02.2026).
11. Національний банк України. Офіційний сайт. URL: <https://bank.gov.ua/> (дата звернення: 21.02.2026).
12. Про затвердження Положення щодо пруденційних нормативів професійної діяльності на фондовому ринку та вимог до системи управління ризиками : рішення Національної комісії з цінних паперів та фондового ринку від 01.10.2015 № 1597. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z1311-15#Text> (дата звернення: 20.02.2026).
13. Про ринки капіталу та організовані товарні ринки : Закон України від 23 лют. 2006 р. № 3480-IV. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/3480-15> (дата звернення: 18.01.2026).
14. Резяпов К. І. *Регулювання інвестиційних процесів на фондовому ринку України* : дис. ... канд. екон. наук : 08.00.03. Дніпро, 2021. 218 с.
15. Теорія економічного аналізу : навч. посіб. / А. В. Кулик. Київ : ДП «Вид. дім «Персонал», 2018. 452 с. URL: https://utek.uz.ua/wp-content/uploads/2025/05/Kulyk-A.V.-Teoriya-ekonomichnogo-analizu_-navch.posib.--A.V.Kulyk.-K.-DP_Vyd.dim-Personal-2018.-452-s.-Bibliogr._s.444-541.pdf

16. Хиленко В. В. Математичне моделювання динаміки кризових ситуацій і оптимізація керування ринком переміщення капіталу в умовах глобалізації світової фінансово-економічної системи. *Кибернетика та системний аналіз*. 2022. Т. 58. № 1. С. 122–136.
17. Чернова Н. Л., Полякова О. Ю. Модель оцінки справедливої ціни фондових індексів. *Проблеми економіки*. 2021. № 1 (47). С. 169–177. DOI: <https://doi.org/10.32983/2222-0712-2021-1-169-177> (дата звернення: 21.01.2026).
18. Шишков С. Є. Модернізація інституційних засад фондового ринку в Україні: перспективи оновлення фінансового інструментарію. *Економіка України*. 2021. № 9. С. 18–40.
19. Choi P. M. S., Chung C. Y., Kim D. Corporate tax, financial leverage, and portfolio risk. *North American Journal of Economics and Finance*. 2020. № 54. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.najef.2020.101264> (дата звернення: 25.01.2026).

References

1. Brychko, M. M., Litovtseva, V. Ye., and K. V. Didenko. "Relationship between the financial and real sectors of the economy during the restoration of public confidence in the country's financial sector." *Economy and State*, vol. 1, 2021, pp. 70–76.
2. "Performance Indicators of Business Entities." State Statistics Service of Ukraine, stat.gov.ua/uk/explorer?md5=989bccad0ac1e70d0f605881bcac134c. Accessed 2 Feb. 2026.
3. Dziuba, V. V. *Formation of Corporate Enterprises' Capital under Financial Market Imbalance*. PhD diss., Sumy State University, 2023, essuir.sumdu.edu.ua/server/api/core/bitstreams/bc3e1da7-9db3-4cad-8c92-564c75302e28/content. Accessed 20 Jan. 2026.
4. Dropa, Ya. B. *Financial Analysis: Electronic Textbook*. Ivan Franko National University of Lviv, 2023, financial.lnu.edu.ua/wp-content/uploads/2015/10/Finansovyy-analiz_Dropa.pdf. Accessed 24 Jan. 2026.
5. Kovalova, O. M., and M. I. Iorhachova. "Financial Performance as an Indicator of Enterprise Investment Attractiveness." *Economy and Society*, vol. 46, 2022, <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2022-46-16>.
6. Likhnovskiy, P. M. "Analysis of Securities Investment Strategies." *Scientific Bulletin of Kherson State University. Series: Economic Sciences*, vol. 11, no. 3, 2015, pp. 131–136.
7. Melnyk, O. I., and I. M. Kapitan. "Current Trends in the Development of the Ukrainian Stock Market." *Efficient Economy*, vol. 11, 2019, www.economy.nayka.com.ua/pdf/11_2019/60.pdf. Accessed 21 Feb. 2026.
8. "Statistical Data." Minfin, index.minfin.com.ua/. Accessed 2 Feb. 2026.
9. Mishchenko, A. S. "Integration Processes in the Ukrainian Stock Market." *Business Navigator*, vol. 3 (59), 2020, pp. 135–139.
10. National Securities and Stock Market Commission of Ukraine, www.nssmc.gov.ua. Accessed 5 Feb. 2026.
11. National Bank of Ukraine, bank.gov.ua/. Accessed 21 Feb. 2026.
12. On Approval of the Regulation on Prudential Standards for Professional Activities in the Stock Market and Requirements for the Risk Management System. Decision No. 1597, 1 Oct. 2015. Verkhovna Rada of Ukraine, zakon.rada.gov.ua/laws/show/z1311-15#Text. Accessed 20 Feb. 2026.
13. On Capital Markets and Organized Commodity Markets: Law of Ukraine No. 3480-IV of 23 February 2006. Verkhovna Rada of Ukraine, zakon.rada.gov.ua/laws/show/3480-15. Accessed 18 Jan. 2026.
14. Reziapov, K. I. *Regulation of Investment Processes in the Ukrainian Stock Market*. Candidate of Economic Sciences dissertation, Dnipro, 2021.
15. Theory of economic analysis: manual [Teoriia ekonomichnoho analizu: navch. posib.] / A. V. Kulyk. Kyiv : DP "Vyd. dim "Personal", 2018, utek.uz.ua/wp-content/uploads/2025/05/Kulyk-A.V.-Teoriya-ekonomichnogo-analizu-navch.posib.-A.V.Kulyk.-K.-DP-Vyd.dim-Personal-2018.-452-s.-Bibliogr._s.444-541.pdf
16. Khylenko, V. V. "Mathematical Modeling of Crisis Dynamics and Optimization of Capital Movement Market Management under the Globalization of the World Financial and Economic System." *Cybernetics and Systems Analysis*, vol. 58, no. 1, 2022, pp. 122–136.
17. Chernova, N. L., and O. Yu. Poliakova. "Model for Estimating the Fair Value of Stock Indices." *Problems of Economy*, vol. 1 (47), 2021, pp. 169–177, <https://doi.org/10.32983/2222-0712-2021-1-169-177>.
18. Shyshkov, S. Ye. "Modernization of the Institutional Foundations of the Ukrainian Stock Market: Prospects for Updating Financial Instruments." *Economy of Ukraine*, vol. 9, 2021, pp. 18–40.
19. Choi, P. M. S., Chung, C. Y., and D. Kim. "Corporate Tax, Financial Leverage, and Portfolio Risk." *North American Journal of Economics and Finance*, vol. 54, 2020, <https://doi.org/10.1016/j.najef.2020.101264>

Дата подання: 30.06.2026

Дата прийняття до друку: 05.08.2026