

Герасименко В.В.,
здобувач другого (магістерського) рівня вищої освіти,
Ващасв С.С.,
к.е.н., доцент,
Київський національний економічний університет імені Вадима Гетьмана

АНАЛІЗ ІНВЕСТИЦІЙНОЇ ПРИВАБЛИВОСТІ ЗА ІНФОРМАЦІЄЮ ФОНДОВОГО РИНКУ

Сучасна ринкова економіка для забезпечення ефективного управління вимагає виявлення взаємозв'язків між компаніями, оцінювання їхньої стабільності, циклічності, волатильності та довгострокової прибутковості. Це потребує системного аналізу фондових індикаторів — таких як ціни акцій, обсяги торгів, ринкова капіталізація та ін. — на основі яких можна зробити висновки щодо інвестиційного потенціалу галузі в цілому та окремих компаній зокрема. Особливої значущості при дослідженні фондових показників набуває застосування статистичних методів аналізу, використання яких дозволяє визначити рейтинги компаній за інвестиційною привабливістю.

Перед початком аналізу необхідно забезпечити коректний збір, підготовку та попередню обробку вхідних даних шляхом очищення вибірки від аномальних значень, а також заповнення пропущених спостережень. Методи описової (дескриптивної) статистики застосовуються для отримання загального уявлення про розподіл і варіативність ключових фондових показників. Наступним кроком є порівняльний аналіз, який доповнює описову статистику, дозволяючи виявити відмінності та спільні риси в поведінці показників серед різних груп компаній.

Вивчення динаміки фондових характеристик (наприклад ціни акції) дає змогу оцінити інвестиційний потенціал компаній — зрозуміти, наскільки стійким є їхній розвиток і чи здатні вони протистояти ринковим потрясінням. Компанії, які демонструють стійкий висхідний тренд за низької сезонної волатильності, а особливо кризи, як правило, розглядаються інвесторами як більш надійні та перспективні для довгострокових вкладень [1]. Для дослідження взаємозв'язків між різними показниками та між самими компаніями

використовується кореляційний аналіз. Він дозволяє кількісно виміряти силу та напрямок статистичного зв'язку між параметрами, що оцінюються. Практична цінність таких результатів полягає в оцінці можливостей диверсифікації: якщо між прибутковістю двох активів спостерігається низька або від'ємна кореляція, інвестор може поєднувати їх у портфелі для зниження загального ризику.

Для визначення впливу ключових факторів на результати діяльності компаній використовується регресійний аналіз, а з метою виявлення внутрішньоринкової неоднорідності об'єктів - кластерний аналіз. Кластеризація відіграє особливу роль у межах оцінювання інвестиційної привабливості, дозволяючи виявити приховані закономірності, притаманні саме певним групам, та сприяє формуванню диверсифікованих інвестиційних стратегій: знаючи, до якого типу належить компанія, інвестор може збалансувати свій портфель, комбінуючи активи різних кластерів з метою оптимізації співвідношення ризику та доходності.

Для узагальнення множинних показників та отримання інтегрованих оцінок застосовується факторний аналіз, зокрема метод головних компонент (*Principal Component Analysis*, PCA), який дає змогу зменшити розмірність початкового набору даних (що містить багато взаємопов'язаних показників) шляхом агрегування інформації у меншій кількості нових змінних — факторів [2]. Головні компоненти можуть бути інтерпретовані як незалежні фактори інвестиційної привабливості (наприклад, «розмір і ринкова активність компанії», «волатильність і ризик», «тренд зростання» та інші умовні складові).

На основі виділених головних компонент формується інтегральний індекс інвестиційної привабливості — комплексний показник, що узагальнює вплив ключових аспектів та дозволяє ранжувати компанії за рівнем привабливості. Запропонований підхід безпосередньо відповідає одному з головних завдань дослідження — розрахувати інтегральний показник для ранжування та відбору інвестиційно привабливих компаній. Таким чином, факторний аналіз (PCA) забезпечує перехід від багатовимірного опису до одновимірного індикатора, що

значно спрощує інтерпретацію результатів і сприяє досягненню мети роботи, дозволяючи об'єктивно порівняти компанії між собою.

Завершальним етапом статистичного аналізу є побудова прогностичних моделей, що дозволяють екстраполювати виявлені тенденції в майбутнє та оцінити очікувані результати інвестицій. Фінальний прогностично-аналітичний етап дослідження безпосередньо сприяє досягненню головної мети роботи — комплексного статистичного оцінювання інвестиційної привабливості та вироблення рекомендацій для прийняття ефективних інвестиційних рішень.

Викладений підхід був використаний для аналізу сукупності європейських компаній сільськогосподарського машинобудування. Для кластеризації компаній за їх інвестиційними характеристиками було застосовано метод К-середніх (*K-means*), а в якості змінних класифікації було застосовано середню ціну акцій, яка відображає типовий рівень ринкової оцінки компанії, стандартне відхилення цін (волатильність), що характеризує ступінь коливань котирувань (індикатор ризику), і сумарна зміна ціни, яка показує загальну прибутковість вкладень у акції за період. За результатами кластерного аналізу сформовано три типові групи компаній.

Кореляційний аналіз виявив сильну позитивну залежність між середньою ціною та волатильністю ($r = 0.745$), помірну — між середньою ціною та доходністю ($r = 0.340$) та практично відсутній зв'язок між волатильністю й доходністю ($r = 0.054$). Цей етап сприяв уточненню вибору предикторів для побудови регресійних аналізу, характеристики яких підтвердили, що середовище фондового ринку машиновиробників найбільше обумовлюється взаємодією ціни та волатильності, міра якої слугує основою для інтегрального індексу інвестиційної привабливості.

На наступному етапі дослідження, шляхом візуалізації часових рядів, були виявленні довгострокові тенденції поведінки обраних показників, що безпосередньо сприяло вибору оптимальних інструментів прогнозування.

За ключовими характеристиками ризиковості - волатильність цін, їх середня зміна та індекс Value at Risk (VaR) – було визначено 3 кластери

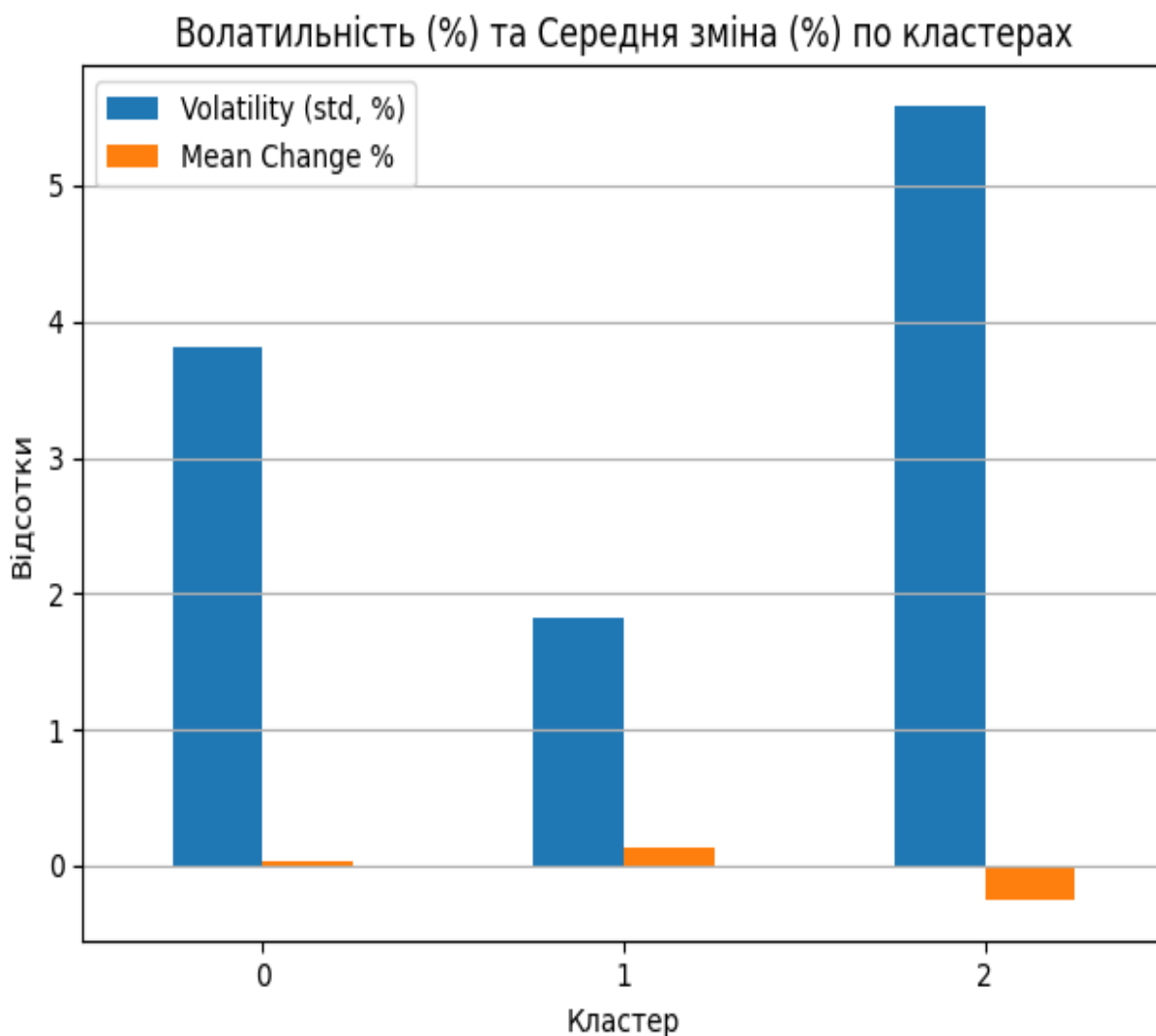


Рисунок 1 – Показники волатильності та середніх змін по кластерах в 2022 -2024 рр.

Можна визначити, що найбільш стабільним є кластер 1 (компанії традиційного виробництва), де волатильність найнижча (~1.83%) при найвищому позитивному середньому прирості доходності (+0.13%). Натомість кластер 2, який об'єднує високоволатильні компанії нової економіки, має найгірші показники: волатильність 5.6% при від'ємній середній зміні (-0.26%).

На основі результатів аналізу було здійснено побудову інтегрального індексу інвестиційної привабливості для кожної компанії. Такий підхід дозволяє об'єднати багатовимірну інформацію про різні характеристики фондової поведінки в єдиний узагальнений показник, що полегшує порівняльний аналіз і подальші інвестиційні рішення. Застосування методу головних компонент

дозволило виділити три головні компоненти, які разом пояснили більшу частину загальної дисперсії даних.

Інтегральний індекс для кожної компанії обчислювався як зважена сума значень головних компонент, тобто:

$$\text{Індекс}_i = PC1_i \times w_1 + PC2_i \times w_2 + PC3_i$$

де:

- $PC1_i, PC2_i, PC3_i$ — значення головних компонент для i -ої компанії,
- w_1, w_2, w_3 — відповідно ваги (частки поясненої дисперсії кожної компоненти).

Отримані значення були впорядковані за спаданням, що дозволило здійснити ранжування компаній за рівнем інвестиційної привабливості за 2022–2024 рр.

Водночас інтегральний індекс, хоч і зручний для узагальненого ранжування, не вичерпує всі аспекти аналізу інвестиційної привабливості. Зокрема, відокремлений розгляд його складових — середнього приросту цін, їх волатильності та співвідношення приросту до ризику — показують, що низка емітентів із помірним або навіть низьким інтегральним балом зберігає вагомий ринковий потенціал.

Список використаних джерел

1. Box, G. E. P., Jenkins, G. M., & Reinsel, G. C. (2015). *Time series analysis: Forecasting and control* (5th ed.). Hoboken, NJ: Wiley. <https://www.wiley.com/en-us/Time+Series+Analysis%3A+Forecasting+and+Control%2C+5th+Edition-p-9781118675021>
2. James, G., Witten, D., Hastie, T., & Tibshirani, R. (2021). *An introduction to statistical learning*. New York: Springer. <https://link.springer.com/book/10.1007/978-1-4614-7138-7>