

Міністерство освіти і науки України
Харківський національний університет радіоелектроніки

Факультет інформаційно-аналітичних технологій та менеджменту
(повна назва)

Кафедра економічної кібернетики та управління економічною безпекою
(повна назва)

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА

Пояснювальна записка

рівень вищої освіти другий (магістерський)

Модель оцінки інвестиційної привабливості
учасників фондового ринку
(тема)

Виконав:
студент 2 курсу, групи ЕКм-22-1
Лова В.В.
(прізвище, ініціали)

Спеціальність 051 Економіка
(код і повна назва спеціальності)

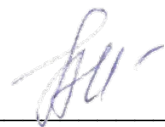
Тип програми освітньо-професійна
(освітньо-професійна або освітньо-наукова)

Освітня програма Економічна кібернетика
(повна назва освітньої програми)

Керівник проф. Полозова Т. В.
(посада, прізвище, ініціали)

Допускається до захисту

Зав. кафедри


(підпис)

Полозова Т.В.
(прізвище, ініціали)

2024 р.

Харківський національний університет радіоелектроніки

Факультет інформаційно-аналітичних технологій та менеджменту

Кафедра економічної кібернетики та управління економічною безпекою

(повна назва)

Рівень вищої освіти другий (магістерський)

Спеціальність 051 Економіка

(код і повна назва)

Тип програми освітньо-професійна

(освітньо-професійна або освітньо-наукова)

Освітня програма Економічна кібернетика

(повна назва)

ЗАТВЕРДЖУЮ

Зав. кафедри

(підпис)

«___» _____ 20__ р.

ЗАВДАННЯ
НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ

студентові Лові Віктору Володимировичу

(прізвище, ім'я, по батькові)

1. Тема роботи Модель оцінки інвестиційної привабливості учасників фондового ринку

затверджена наказом по університету від 3 листопада 2023 р. № 1293Ст

2. Термін подання студентом роботи до екзаменаційної комісії _____ 20__ р.

3. Вихідні дані до роботи періодичні видання, наукова література, інформаційні ресурси мережі Інтернет

4. Перелік питань, що потрібно опрацювати в роботі _____

Вступ. 1. Теоретично-методичні аспекти оцінки інвестиційної привабливості учасників фондового ринку. 2. Аналіз та особливості функціонування вітчизняного та міжнародного фондових ринків. 3. Економічно-математичне моделювання оцінки інвестиційної привабливості учасників фондового ринку. Висновки. Перелік джерел посилання. Додаток.

5. Перелік графічного матеріалу із зазначенням креслеників, схем, плакатів, комп'ютерних ілюстрацій (слайдів)

1. Об'єкт, предмет та мета дослідження. 2-6. Теоретико-методичні аспекти оцінки інвестиційної привабливості. 7-9. Порівняльний аналіз функціонування вітчизняного та міжнародного ринків. 10-14. Економіко-математична модель оцінки інвестиційної привабливості. 15-17. Програмна реалізація запропонованої моделі. 18-19. Ефективність впровадження запропонованої моделі. 20. Структурно-логічна схема результатів дослідження

6. Консультанти розділів роботи (п.6 включається до завдання за наявності консультантів згідно з наказом, зазначеним у п.1)

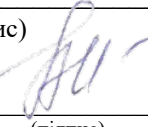
Найменування розділу	Консультант (посада, прізвище, ім'я, по батькові)	Позначка консультанта про виконання розділу	
		підпис	дата

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№	Назва етапів роботи	Термін виконання етапів роботи	Примітка
1	Виконання першого розділу роботи	03.11. 2023-18.11. 2023	виконано
2	Виконання другого розділу роботи	19.11. 2023-02.12. 2023	виконано
3	Виконання третього розділу роботи	03.12. 2023-19.12. 2023	виконано
4	Оформлення роботи	20.12. 2023-29.12. 2023	виконано
5	Перевірка роботи на плагіат	30.12. 2023-06.01. 2024	виконано
6	Підготовка доповіді та ілюстративного матеріалу	07.01. 2024-09.01. 2024	виконано
7	Рецензування роботи	10.01.2024-12.01. 2024	виконано
8	Подання роботи до екзаменаційної комісії	13.01.2024	виконано

Дата видачі завдання 03 листопада 2023 р.

Студент 
(підпис)

Керівник роботи  проф. Полозова Т. В.
(підпис) (посада, прізвище, ініціали)

РЕФЕРАТ

Кваліфікаційна робота: 83 с., 21 табл., 27 рис., 67 джерел, 1 додаток.

ІНВЕСТИЦІЙНА ПРИВАБЛИВІСТЬ УЧАСНИКІВ ФОНДОВОГО РИНКУ, ЕКОНОМІКО-МАТЕМАТИЧНЕ МОДЕЛЮВАННЯ, ФІНАНСОВИЙ АНАЛІЗ, ФОНДОВІ РИНКИ, ІНТЕГРАЛЬНИЙ ПОКАЗНИК.

Об'єкт дослідження – процес оцінювання інвестиційної привабливості учасників фондового ринку. Предмет дослідження – методи і моделі оцінки інвестиційної привабливості учасників фондового ринку.

Мета дослідження – теоретичне обґрунтування та розробка економіко-математичної моделі оцінки інвестиційної привабливості учасників фондового ринку.

Розглянуто теоретичні аспекти оцінки інвестиційної привабливості учасників фондового ринків. Проведено аналіз сучасних підходів і методів оцінки інвестиційної привабливості учасників фондового ринку. Проведено порівняльний аналіз функціонування вітчизняного та міжнародного ринків. Обґрунтовано вибір міжнародного ринку як бази дослідження. Розроблена економіко-математична модель оцінки інвестиційної привабливості учасників фондового ринку, що включає вісім факторів: «думка ринку», «якість людей», «якість бізнесу», «ефективність бізнесу», «потенціал зростання», «протипоказання», «ціна (прості моделі)» та «ціна (думка аналітиків)». Проведено аналіз ефективності впровадження запропонованої моделі: портфоліо побудоване з використанням наведеної моделі демонструє кращі показники порівняно з індексами світового ринку в історичній прибутковості та Sortino Ratio. Наведено структурно-логічну схему результатів дослідження.

ABSTRACT

Master's thesis: 83 p., 21 tables, 27 fig., 67 sources, 1 exhibit.

INVESTMENT ATTRACTIVENESS OF ENTERPRISE, ECONOMIC AND MATHEMATICAL MODELING, FINANCIAL ANALYSIS, STOCK MARKETS, INTEGRAL INDEX.

The object of the study is the process of assessing the investment attractiveness of stock market participants. The subject of the study is methods and models for assessing the investment attractiveness of stock market participants.

The purpose of the research is theoretical substantiation and development of an economic-mathematical model for assessing the investment attractiveness of stock market participants.

The theoretical aspects of assessing the investment attractiveness of stock market participants are considered. An analysis of modern approaches and methods of assessing the investment attractiveness of stock market participants was carried out. A comparative analysis of the functioning of the domestic and international markets was carried out. The choice of the international market as a research base is substantiated. A mathematical model for assessing the investment attractiveness of stock market participants was developed, including eight factors: «market opinion», «quality of people», «quality of business», «business efficiency», «growth potential», «contraindications», «price (simple models)» and «price (analyst opinion)». An analysis of the effectiveness of the implementation of the proposed model was carried out: the portfolio built using the given model demonstrates better indicators compared to world market indices in historical profitability and Sortino Ratio. A structural and logical diagram of the research results is provided.

ЗМІСТ

Вступ.....	6
1 Теоретико-методичні аспекти оцінки інвестиційної привабливості учасників фондового ринку	9
1.1 Формування понятійно-термінологічної бази дослідження.....	9
1.2 Аналіз сучасних підходів і методів оцінки інвестиційної привабливості учасників фондового ринку.....	16
Висновки до першого розділу	22
2 Аналіз та особливості функціонування вітчизняного та міжнародного фондових ринків.....	24
2.1 Порівняльний аналіз функціонування вітчизняного та міжнародного ринків.....	24
2.2 Інформаційно-аналітичне забезпечення функціонування фондового ринку.....	34
Висновки до другого розділу.....	42
3 Економіко-математичне моделювання оцінки інвестиційного привабливості учасників фондового ринку.....	43
3.1 Розробка економіко-математичної моделі оцінки інвестиційної привабливості учасників фондового ринку.....	43
3.2 Програмна реалізації запропонованої моделі та ефективність її впровадження.....	60
3.3 Структурно-логічна схема результатів дослідження	68
Висновки до третього розділу	71
Висновки	72
Перелік джерел посилання.....	74
Додаток А Копії публікацій	84

ВСТУП

В сучасному фінансовому середовищі оцінка інвестиційної привабливості учасників фондового ринку є і досі актуальною проблемою. Сучасні дослідження практичної направленості зазвичай використовують обмежену кількість факторів. Тоді як дослідження теоретичної направленості ігнорують питання можливості отримання відповідних даних. Це може призвести до того, що модель оцінки інвестиційної привабливості не буде включати достатню кількість факторів, необхідних для всебічної оцінки учасника фондового ринку.

Останні дослідження та публікації заглибилися в різні аспекти інвестиційної привабливості, пропонуючи розуміння різних аспектів проблеми. Поняття інвестиційної привабливості проаналізоване у В. Гунько, Н. Гребенюк, М. Мархайчук. Методи та компоненти оцінки інвестиційної привабливості досліджували Т. Власюк, М. Мархайчук, С. Онищенко, О. Пошивалова, С. Караван, Т. Полозова, А. Damodaran, J. Greenblat, W. Buffet, Pim van Vliet та ін.

Проте залишається потреба у синтезі та систематизації цих ідей у цілісну економіко-математичну модель оцінки інвестиційної привабливості учасників фондового ринку, яка задовольняє різноманітні вимоги сучасних інвесторів.

Об'єктом дослідження є процес оцінювання інвестиційної привабливості учасників фондового ринку.

Предмет дослідження – методи і моделі оцінки інвестиційної привабливості учасників фондового ринку.

Мета дослідження – теоретичне обґрунтування та розробка економіко-математичної моделі оцінки інвестиційної привабливості учасників фондового

ринку. Відповідно до поставленої мети сформульовано наступні завдання дослідження:

- сформувати понятійно-термінологічну базу дослідження;
- проаналізувати сучасні підходи і методи оцінки інвестиційної привабливості учасників фондового ринку;
- провести порівняльний аналіз функціонування вітчизняного та міжнародного ринків;
- проаналізувати інформаційно-аналітичне забезпечення функціонування фондового ринку;
- розробити економіко-математичну модель оцінки інвестиційної привабливості учасників фондового ринку;
- реалізувати запропоновану модель програмно та оцінити ефективність її впровадження;
- побудувати структурно-логічну схему результатів дослідження.

В якості інформаційно-методичної бази для проведення дослідження були використані: сучасні праці з оцінки інвестиційної привабливості учасників фондового ринку та побудови портфолію, сучасні праці з опису стану вітчизняного фондового ринку, статистичні показники історичної доходності індексів вітчизняного та міжнародного ринків, різноманітні сервіси інформаційно-аналітичного забезпечення функціонування фондового ринку, електронні ресурси в мережі Internet.

Під час виконання кваліфікаційної роботи були використані емпіричні (опис та спостереження), теоретичні (аналіз, синтез, класифікація), графічний, порівняльний методи для аналізу функціонування та інформаційно-аналітичного забезпечення вітчизняного та міжнародного фондового ринку. Розробка економіко-математичної моделі спирається на системний підхід і синтез.

Використано порівняльний метод для оцінки ефективності впровадження запропонованої моделі.

Запропонована економіко-математична модель об'єднує «думку ринку», «якість людей», «якість бізнесу», «ефективність бізнесу», «потенціал зростання», «протипоказання», «ціну (прості моделі)» та «ціна (думка аналітиків)» у комплексну оцінку інвестиційної привабливості. Теоретична значущість роботи полягає у покращенні розуміння оцінки інвестиційної привабливості учасників фондового ринку та забезпеченні практичної та теоретично обґрунтованої основи для інвесторів. Практична значущість запропонованої моделі полягає в тому, що портфоліо побудоване з використанням запропонованої економіко-математичної моделі демонструє кращі показники порівняно з індексами світового ринку в історичній прибутковості та Sortino Ratio.

Апробація результатів дослідження. Основні теоретичні положення і практичні результати проведених досліджень, висновки і рекомендації, які викладені в роботі, доповідались на IV Міжнародній науково-практичній конференції «Сучасні стратегії економічного розвитку: наука, інновації та бізнес-освіта» (Харків, 2023).

Публікації. Результати досліджень, проведених у роботі, опубліковано у 2 наукових працях, у тому числі 1 стаття у колективній монографії та 1 тези конференції.

1 ТЕОРЕТИКО-МЕТОДИЧНІ АСПЕКТИ ОЦІНКИ ІНВЕСТИЦІЙНОЇ ПРИВАБЛИВОСТІ УЧАСНИКІВ ФОНДОВОГО РИНКУ

1.1 Формування понятійно-термінологічної бази дослідження

У сучасній науковій літературі термін «фондовий ринок» має декілька дефініцій, хоч і пов'язаних між собою, але все ж з відмінностями. Детальний огляд різних підходів та дефініцій цього терміну наведено у роботах Гутафель В. В. [1], Назаренко Л. В. [2], Джус С. І. [3]. У цих роботах також запропоновані узагальнюючі дефініції:

– «фондовий ринок – це сукупність суспільно-економічних відносин, що виникають під впливом попиту і пропозиції на капітал у формі цінних паперів залежно від очікуваного доходу та ризику, шляхом здійснення емісій та обігу цінних паперів між його учасниками у процесі розподілу і перерозподілу фінансових ресурсів, через створення необхідних умов та інститутів для його ефективного функціонування.» [1, с.314];

– фондовий ринок – це «складний механізм, за допомогою якого встановлюються економічні та правові взаємовідносини і який зводить разом продавців і покупців цінних паперів – емітентів та інвесторів між собою з метою акумулювання та перерозподілу тимчасово вільних коштів для досягнення макроекономічних і мікроекономічних цілей» [2, с. 214];

– «фондовий ринок – це організована складова фінансового ринку певної країни, що являє собою сукупність емісійних, облікових і торговельних операцій інвестиційного характеру щодо базових фінансових активів та фінансових інструментів, здійснюваних за допомогою організаторів торгів (фондових бірж), професійних учасників ринку та приватних інвесторів» [3, с.57-58];

– «фондовий ринок – це синергія ринку цінних паперів (включаючи будь-які операції з усіма існуючими видами цінних паперів) та сукупності економічних відносин, що відбуваються в процесі залучення, розподілу й перерозподілу фондів коштів юридичних та фізичних осіб і держави на основі операцій з ними.» [3, с. 58].

Для цілей даної роботи найкраще підходить дефініція 2 як найбільш практична. У свою чергу фондовий ринок розподіляється на складну структуру взаємопов'язаних ринків. Структурна схема фондового ринку наведена на рисунку 1.1.

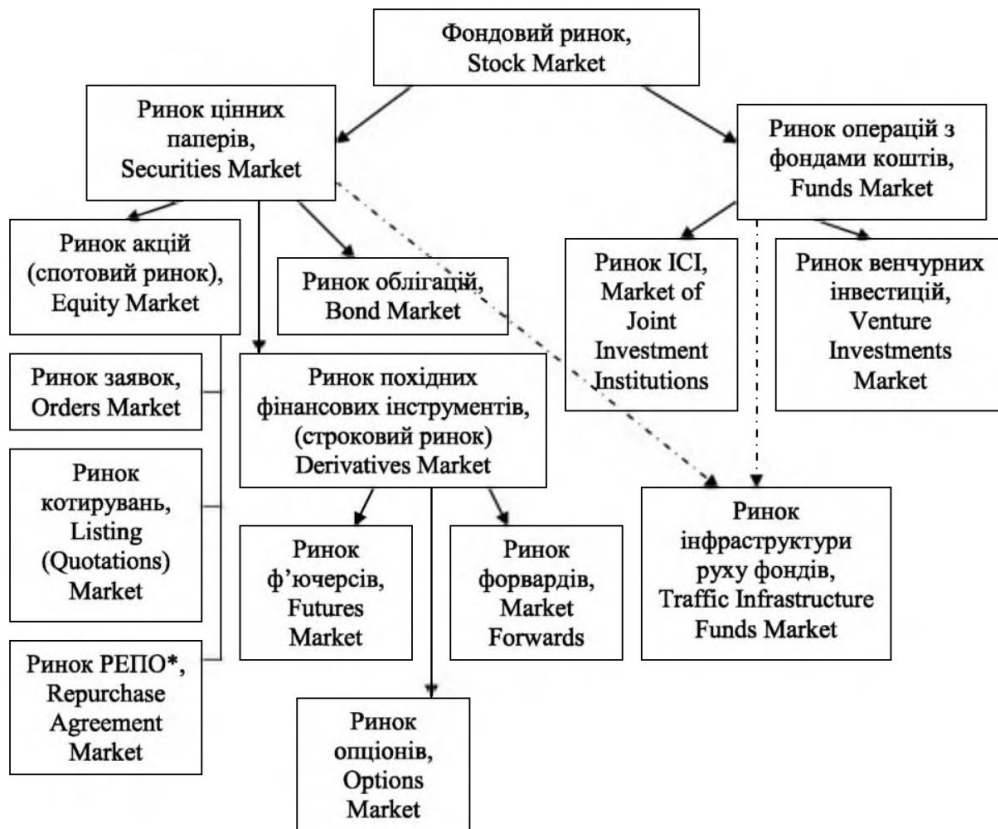


Рисунок 1.1 – Структура фондового ринку [3, с. 56]

Також фондовий ринок можна проаналізувати з іншої сторони – описуючи учасників фондового ринку. Схематична та спрощена схема учасників фондового ринку наведена на рисунку 1.2.

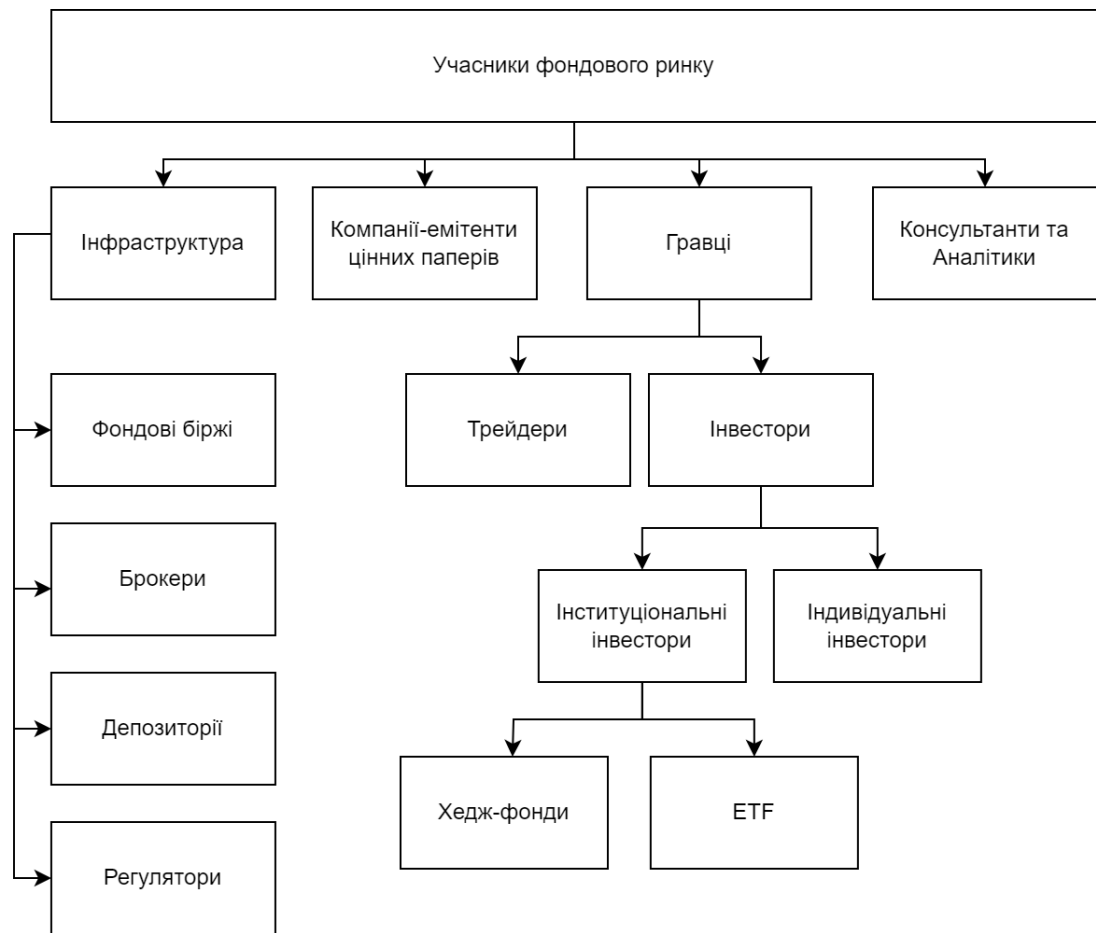


Рисунок 1.2 – Спрощена структура учасників фондового ринку

Для цілей даної роботи найбільш важливими є наступні учасники фондового ринку:

– компанії-емітенти цінних паперів – це компанії, які виходять на фондовий ринок для залучення коштів через акції або облігації;

- інвестори – це учасники фондового ринку, які купують цінні папери для володіння впродовж тривалого терміну (не менше трьох років);

- консультанти та аналітики – це такі компанії або люди, які займаються аналізом компаній-емітентів та/або впливають на фондовий ринок через розповсюдження рекомендацій серед клієнтів.

В сучасній літературі часто розглядається більш широке поняття інвестиційної привабливості підприємств, яке включає в себе розгляд інвестиційної привабливості не тільки учасників фондового ринку, а і таких підприємств, які зараз неможливо купити на фондовому ринку. Для цілей даної роботи будуть розглядатись лише такі учасники фондового ринку, які є компаніями-емітентами акцій, що торгуються на фондовому ринку.

Поняття інвестиційної привабливості можливо застосувати на різних рівнях. При розгляді економіки окремої країни можливо виділити наступні три рівні економіки:

- мікрорівень – рівень окремих учасників фондового ринку;
- мезорівень – рівень галузі або області;
- макрорівень – рівень країни.

На кожен рівень інвестиційної привабливості впливають свої фактори, які можливо розподілити на наступні категорії:

- інституціональні;
- економічні;
- соціальні.

Так, наприклад у роботі Гунько В. І. [4] сформований перелік факторів, які впливають на інвестиційну привабливість. Цей перелік наведено на рисунку 1.3.

Фактори, що формують інвестиційну привабливість на різних рівнях економіки

Фактори	Рівень впливу		
	макрорівень	мезорівень	мікрорівень
Інституціональні	- внутрішня і зовнішня політична стабільність країни; - гарантія прав і свобод особи; - ступінь державного втручання в економіку країни; - торговельна політика країни; - рівень інтегрованості національного законодавства у світове правове поле; - стабільність господарського, фінансового та податкового права; - захист інтелектуальної власності у країні; - митна політика й участь і світових організацій; - захист прав вітчизняних та іноземних інвесторів	- внутрішня і зовнішня політична стабільність регіону; - гарантія прав і свобод особи; - ступінь державного втручання в економіку регіону (галузі); - підтримка малого та середнього бізнесу в регіоні (галузі); - торговельна політика регіону; - захист інтелектуальної власності у регіоні; - ступінь легкості отримання дозволів та підключення до комунікацій.	- стабільність внутрішньої політики підприємства; - гарантія прав і свобод працівника; - ступінь державного втручання в економіку підприємства; - торговельна політика підприємства; - діяльність підприємства відповідно до чинного нормативно-правового законодавства; - розвиток комунікаційної мережі на підприємстві.
Економічні	- загальна характеристика економіки й стабільність національної валюти; - темпи росту ВВП; - податки, тарифи, пільги; - можливість репатріації капіталів; - характеристика банківської системи та її послуг в економіці країни; - екологічна обстановка: вимоги стандартизації, квотування та штрафи в економіці країни; - валютні та фінансові ризики.	- загальна характеристика економіки регіону (галузі); - темпи росту ВРП; - вивчення потреб та ресурсів регіону (галузі); - інформаційна кампанія в регіоні (галузі); - екологічна обстановка: вимоги стандартизації, квотування та штрафи в економіці регіону (галузі); - характеристики місцевих ринків.	- загальна характеристика економіки підприємства; - темпи росту валової продукції підприємств; - норми середнього прибутку на підприємствах даного типу; - легкість та доступність кредитних ресурсів для підприємств; - фінансові ризики; - рівень інформаційного забезпечення та доступу до глобальних мереж; - вартість виробничих ресурсів.
Соціальні	- рівень соціального розвитку суспільства, соціальних умов та життя населення в країні; - толерантність суспільства відносно інших віросповідань і національностей у країні; - ступінь політичної активності населення в країні; - рівень криміногенності в країні; - рівень розвитку профспілкового руху в країні.	- рівень соціального розвитку суспільства, соціальних умов та життя населення в регіоні; - ступінь політичної активності населення в регіоні; - рівень криміногенності в регіоні. - рівень розвитку профспілкового руху в регіоні.	- рівень освіченості та кваліфікаційної підготовки робочої сили; - активність профспілок на підприємстві; - соціально-психологічний клімат на підприємстві; - стилі та форми управління на підприємстві.

Рисунок 1.3 – Перелік факторів, які впливають на інвестиційну привабливість [4, с. 86]

Гребенюк Н. О. у роботі [5] навів детальний список факторів, які впливають на інвестиційну привабливість України. Цей список наведено на рисунку 1.4.

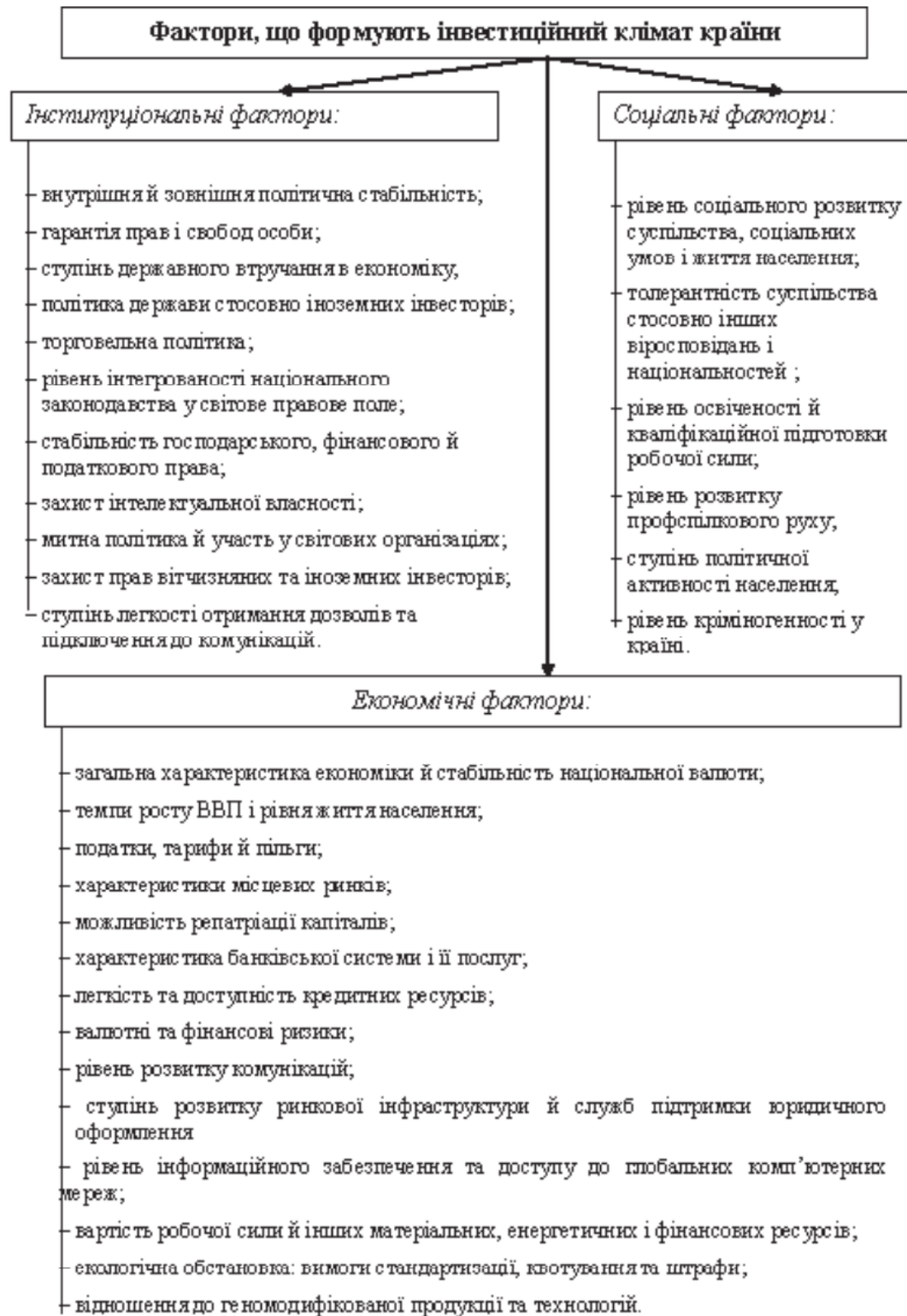


Рисунок 1.4 – Фактори, що формують інвестиційний клімат в Україні

[5, с. 13]

І хоча всі ці фактори (і макрорівня, і мезорівня) впливають на інвестиційну привабливість окремого учасника фондового ринку, для цілей даної роботи важливо зосередитись на понятті інвестиційної привабливості учасника фондового ринку (але не ігнорувати фактори мезорівня та макрорівня).

У роботі Власюк Т. М. [6] проведений аналіз літератури щодо цього терміна. Власюком було виявлено, що в українській літературі є дві групи точок зору на цей термін, які можна описати наступним чином:

- «тих, хто оцінює ІПП за фінансовим станом підприємства на основі даних його публічної звітності (проводить фундаментальний аналіз)» [6, с. 157];

- «тих, хто вважає, що інвесторів безпосередньо цікавлять показники, що впливають на прибутковість капіталу підприємства, курс акцій і рівень дивідендів» [6, с. 157].

У цій же роботі запропонована наступна дефініція: «Інвестиційна привабливість підприємства – це економічна та соціально-економічна доцільність інвестування, що базується на узгодженні інвесторів і можливостей інвестора і реципієнта (в тому числі емітента), що забезпечує досягнення цілей кожного з них при прийнятному рівні доходності і ризику інвестицій» [6, с. 157]

Враховуючи різноманіття інвесторів та їх інтересів на ринку, не можливо побудувати метод оцінки інвестиційної привабливості, не враховуючи інвестора. Одна група інвесторів вимагає більшої доходності і готова миритись з більшим ризиком. Інша група інвесторів вимагає менший ризик і готова миритись з меншою доходністю. Одна група інвесторів вважає важливим інвестувати у компанії з низьким рівнем екологічних та соціальних проблем. Інша група інвесторів зацікавлена лише в грошах. Одна група інвесторів вважає за доцільне базуватись на фундаментальних показниках для зниження ризику. Інша група

інвесторів вважає за доцільне враховувати «мудрість натовпу» для зниження ризику.

Тож є доцільним запропонувати наступну дефініцію цього терміна:

Інвестиційна привабливість учасника фондового ринку – багатоаспектне поняття, яке характеризує інвестиційні переваги компанії-емітента акцій та враховує збалансовану сукупність різнопланових факторів і забезпечує впевненість інвестора у відповідності компанії ризик-профілю та інтересам інвестора. Де учасник фондового ринку – це компанія-емітент акцій, що торгується на фондовій біржі.

Тоді для оцінки інвестиційної привабливості учасника фондового ринку можна використати кількісний показник, який є інтегральним та включає в збалансовану сукупність різнопланових факторів, підібраних під ризик-профіль та інтереси інвестора.

1.2 Аналіз сучасних підходів і методів оцінки інвестиційної привабливості учасників фондового ринку

Мархайчук М. М. у роботі [7] навів класифікацію існуючих підходів з точки зору факторів, що аналізуються:

- «підхід, що ґрунтується на аналізі фінансових показників діяльності підприємства» [7, с. 331];

- «комплексний підхід, який, не заперечуючи необхідності проведення фінансового аналізу, враховує інші аспекти функціонування суб'єкта господарювання та оцінює підприємство різнопланово» [7, с. 331];

– «ринковий підхід, який базується на оцінці привабливості цінних паперів компанії та аналізі показників фондового ринку» [7, с. 331];

– «вартісний підхід, у рамках якого критерієм інвестиційної привабливості підприємства є зростання його вартості» [7, с. 331].

У роботі Онищенко С. В. [8] запропонована методика оцінки інвестиційної привабливості, яка базується на системному багатокритеріальному підході та використанні інтегрального показника.

Підхід Онищенко С.В. представлено на рисунку 1.5.

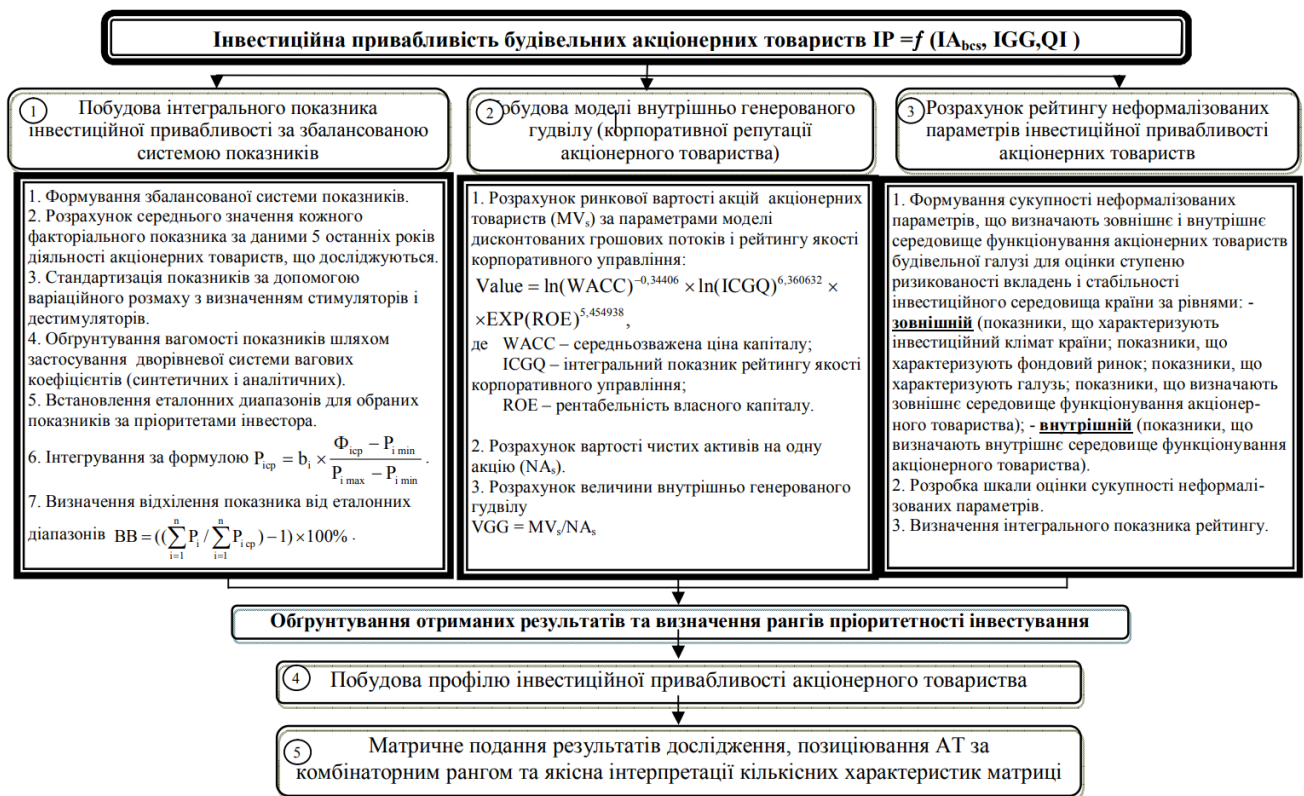


Рисунок 1.5 – Методичний підхід до оцінки інвестиційної привабливості акціонерних товариств, запропонований Онищенко С.В. [8, с. 91]

У роботі Пошивалова О. В. [9] також використовується багатокритеріальний підхід рейтингового оцінювання, але має відмінність в тому, що використовує методику матриці попарних порівнянь критеріїв для побудови вагових коефіцієнтів.

У роботі Караван С. І. [10] побудова інтегрального показника відбувається через використання регресійного аналізу (для розрахунки ваги окремих факторів) та використання кореляційного аналізу (для виключення дублюючих факторів).

Поняття інвестиційної привабливості учасника фондового ринку тісно зв'язано з поняттям інноваційно-інвестиційної спроможності учасника фондового ринку для багатьох галузей та країн. Так, якщо ринок демонополізований та вільний, то для підприємства стає важливим підтримувати свій рівень серед конкурентів, а отже – впроваджувати інновації. «Треба бігти щодуху, аби тільки залишатися на місці, а щоб кудись потрапити, бігти потрібно як мінімум удвічі швидше».

Полозова Т. В. у роботах [11-12] запропонувала методики розрахунку інтегральних показників щодо інноваційно-інвестиційної діяльності підприємства, включаючи в себе фактори, що базуються на публічній інформації.

Полозова Т.В. у роботі [13] пропонує включити до розрахунку метод експертних оцінок та використання коефіцієнту конкордації для розрахунку узгодженості думок експертів.

Якщо звернутись до класиків фундаментального підходу, наприклад Воррена Баффета, то можна виділити наступні знання:

– «except for special cases (for example, companies with unusual debt-equity ratios or those with important assets carried at unrealistic balance sheet values), we believe a more appropriate measure of managerial economic performance to be return

on equity capital» [14, с. 1]. Тобто одним з найважливіших факторів для оцінки управлінської ефективності є рентабельність власного капіталу;

– «the primary test of managerial economic performance is the achievement of a high earnings rate on equity capital employed (without undue leverage, accounting gimmickry, etc.) and not the achievement of consistent gains in earnings per share. In our view, many businesses would be better understood by their shareholder owners, as well as the general public, if managements and financial analysts modified the primary emphasis they place upon earnings per share, and upon yearly changes in that figure» [15, с. 1]. Тобто, крім рентабельності власного капіталу важливим фактором є зміна його в часі;

– «we select our marketable equity securities in much the same way we would evaluate a business for acquisition in its entirety. We want the business to be (1) one that we can understand, (2) with favorable long-term prospects, (3) operated by honest and competent people, and (4) available at a very attractive price. We ordinarily make no attempt to buy equities for anticipated favorable stock price behavior in the short term. In fact, if their business experience continues to satisfy us, we welcome lower market prices of stocks we own as an opportunity to acquire even more of a good thing at a better price» [14, с. 1]. Тобто, важливими факторами інвестиційної привабливості є: зрозумілість бізнесу, сприятливі довгострокові перспективи, управління чесними та компетентними людьми, привабливість ціни;

– «both our operating and investment experience cause us to conclude that turnarounds seldom turn, and that the same energies and talent are much better employed in a good business purchased at a fair price than in a poor business purchased at a bargain price» [15, с.1]. Тобто, краще сильне підприємство придбане за чесну ціну, ніж слабе підприємство придбане задешево;

– «one advantage of our publicly-traded segment is that – episodically – it becomes easy to buy pieces of wonderful businesses at wonderful prices. It's crucial to understand that stocks often trade at truly foolish prices, both high and low. Efficient markets exist only in textbooks. In truth, marketable stocks and bonds are baffling, their behavior usually understandable only in retrospect.» [16]. Тобто, гіпотеза ефективного ринку домінує лише у академічній літературі, а в реаліях життя можливо час від часу купувати чудові підприємства за чудовою ціною.

Damodaran A. у роботі [17] запропонував такий перелік моделей для оцінки вартісного фактору оцінки інвестиційної привабливості:

- модель дисконтування дивідендів;
- модель вільних грошових потоків на власний капітал;
- модель мультиплікатора прибутку;
- модель мультиплікатора PEG;
- модель мультиплікатора балансової вартості;
- модель мультиплікатора Q Тобіна;
- модель мультиплікатора виручки;
- тощо.

У роботі Greenblatt J. [18] пропонується підхід до відбору учасників фондового ринку на основі всього двох факторів:

- низька ціна згідно з моделлю мультиплікатора прибутку;
- висока рентабельність власного капіталу.

Також треба відмітити роботу Pim van Vliet [19], у якій пропонується дещо інший підхід до відбору учасників фондового ринку – на основі наступних трьох факторів:

- низька волатильність прибутку за останні 36 місяців;
- імпульс ціни за останні 12 місяців;

– дивідендна доходність за останні 12 місяців.

Таким чином, на відміну від інших робіт, в цій роботі використовуються і технічні індикатори також, а не лише фундаментальні.

Сучасні підходи до побудови портфоліо базуються не на лише на відборі акцій з гарними показниками, а ще й на тому, щоб портфоліо інвестора на всьому горизонті задовольняло його потребам, тобто використовуючи системний підхід.

Так, наприклад, за десятиріччя вивчення фондового ринку маємо висновок, що купівля більшої кількості акцій дозволяє зменшити дисперсію і збільшити диверсифікацію. Хоча нещодавні роботи показують, що для досягнення диверсифікації наближеної до ринкової потрібно будувати портфоліо з більше ніж 60 акцій [20]. Звісно, залишається питання, чи будуть ці результати відтворюватись для портфоліо які побудовані не методом випадкового відбору.

У 1952 була представлена робота [21] Генрі Марковіца про сучасну портфельну теорію, для побудови портфоліо, що максимізує прибутковість при заданому рівні ризику завдяки диверсифікації через використання активів з низькою кореляцією. Іншою важливою частиною роботи Марковіца є використання безризикових активів у портфоліо. І хоча в подальшому було показано, що дана робота має свої недоліки, основний принцип побудови портфоліо залишився такими же. Так, наприклад сучасним розширенням є пост-сучасна портфельна теорія [22] від Rom B. M. та Ferguson. K.

Іншою роботою, яка частково надихалась роботами Марковіца є робота [23] від Choueifaty Y. про найбільш диверсифіковане портфоліо і нову міру диверсифікації портфоліо. Робота [24] за авторства Choueifaty Y., Froidure T., Reynier J. продовжує досліджування цього концепту побудови портфоліо.

Сучасні роботи також вказують на те, що важливим фактором є вік інвестора. Так, у роботі [25] за авторства Ayres I., Nalebuff B показано, що для молодого інвестора можливо знизити ризик портфоліо через використання кредитного плеча. Ці результати можливо екстраполювати на високоризикові інвестиції та інституціональних інвесторів.

У роботі Chhabra A.B. [26] показано, що для побудови адекватного портфоліо треба враховувати не лише портфоліо, а й інші свої активи: будинок, іпотека, людський капітал.

Висновки до першого розділу

У цьому розділі були проаналізовані сучасний теоретико-методичний апарат та сучасні підходи до оцінки інвестиційної привабливості учасників фондового ринку. Так, було виявлено, що фондовий ринок – це «складний механізм, за допомогою якого встановлюються економічні та правові взаємовідносини і який зводить разом продавців і покупців цінних паперів – емітентів та інвесторів між собою з метою акумулювання та перерозподілу тимчасово вільних коштів для досягнення макроекономічних і мікроекономічних цілей» [2, с. 214].

Запропоновано наступне визначення терміну «інвестиційна привабливість учасників фондового ринку» – це багатоаспектне поняття, яке характеризує інвестиційні переваги компанії-емітента акцій та враховує збалансовану сукупність різнопланових факторів і забезпечує впевненість інвестора у відповідності компанії ризик-профілю та інтересам інвестора.

Проаналізовані сучасні підходи до оцінки інвестиційної привабливості, які включають в себе:

- побудову інтегрального показника в межах багатокритеріального підходу;
- регресійно-кореляційні методи визначення ваги критеріїв або та методику матриці попарних порівнянь;
- експертні методи оцінки.

Були проаналізовані фактори, які можуть впливати на інвестиційну привабливість учасників фондового ринку:

- різноманітні фундаментальні фактори учасника фондового ринку;
- вартісна оцінка учасника фондового ринку;
- технічні фактори поведінки акції;
- фактори мезорівня та макрорівня;
- персональні фактори інвестора та його портфолію.

2 АНАЛІЗ ТА ОСОБЛИВОСТІ ФУНКЦІОНУВАННЯ ВІТЧИЗНЯНОГО ТА МІЖНАРОДНОГО ФОНДОВИХ РИНКІВ

2.1 Порівняльний аналіз функціонування вітчизняного та міжнародного ринків

Аналіз сучасної наукової літератури вказує на наявність недоліків інфраструктурної, організаційної та правової природи вітчизняного фондового ринку порівняно з міжнародним фондовим ринком, що є результатом складного взаємодії численних факторів. Перелічимо основні з них, які варто враховувати:

- молодість вітчизняного фондового ринку порівняно з міжнародним фондовим ринком;
- відсутність системної корпоративної реформи, спрямованої на покращення структури управління компаніями та підвищення їхньої прозорості для інвесторів;
- низька ефективність регулювання діяльності емітентів, що призводить до недостатньої контрольованості ризиків для інвесторів;
- обмежений асортимент інструментів, доступних на фондовому ринку, що обмежує інвестиційні можливості та різноманітність портфелів;
- недостатня надійність та ефективність функціонування інфраструктури ринку, що створює ризики для операцій та довіри інвесторів;
- відсутність чіткої та послідовної державної політики щодо поліпшення інвестиційного клімату та підтримки розвитку фондового ринку;
- недостатня прозорість функціонування ринку, яка ускладнює аналіз та оцінку ризиків для інвесторів;

- відсутність дієвих механізмів захисту прав інвесторів, що стимулює ризиковані інвестиції та пригнічує інвестиційний інтерес;

- недоліки у податковій системі та законодавчій базі, що не сприяють розвитку фондового ринку та не створюють стимули для інвестицій;

Про це свідчать наступні цитати із сучасної наукової літератури:

- «для покращення ситуації на фондовому ринку необхідно вжити низку заходів: по-перше, для виконання зазначеної мети має функціонувати розвинена інфраструктура фондового ринку, має бути запропоновано широкий спектр інструментів та ефективні механізми взаємодії учасників ринку; по-друге, невід'ємною складовою розвитку фондового ринку має стати його інтеграція у світові фінансові ринки» [27, с. 107];

- «згідно проведених досліджень встановлено, що розвиток фондового ринку України гальмують: недостатня конкурентоспроможність вітчизняного фондового ринку; недосконалість податкового стимулювання розвитку ринку; низький рівень розвитку корпоративного управління ринком; недосконала нормативно-законодавча база України; низька ліквідність та капіталізація. Для розвитку фондового ринку України слід впровадити систему заходів: консолідація фондових бірж шляхом зростання капіталізації, ліквідності й прозорості фондового ринку; формування механізму державного регулювання, нагляду та захисту прав інвесторів на фондовому ринку; формування та забезпечення ефективного функціонування ринкової інфраструктури; удосконалення нормативно-законодавчої бази.» [28, с. 185];

- «до міжнародних стандартів функціонування фондових ринків належать відкритість, прозорість і захист прав інвесторів. Відповідно до цих стандартів вітчизняний фондовий ринок ще має формувати умови для їх виконання» [29, с. 188];

– «український ринок цінних паперів є відносно молодим та, відповідно, має низку проблем на своєму шляху розвитку: невисока конкурентоспроможність, недосконалість податкової системи та законодавчої бази, низька активність на фондовому ринку через недостатню обізнаність населення. Розвиток вітчизняного фондового ринку залежить від вирішення наведених проблем та впровадження заходів держави у цьому напрямі. Насамперед для поліпшення ситуації потрібно врегулювати законодавчо-нормативну базу, розширити повноваження НКЦПФР та збільшити інформування населення про інвестиції та фондовий ринок загалом.» [30, с. 65];

– «результати дослідження поточного стану розвитку фондового ринку України засвідчили його низьку ефективність, пов'язану насамперед з наявністю конфлікту інтересів між олігархічними угрупованнями та органами державного регулювання ринку ЦП. На рівні законодавства відбувається поступове приведення до стандартів регулювання фондових ринків ЄС, однак вітчизняний ринок насправді дуже звужений через небажання власників крупних бізнесів допускати зовнішніх інвесторів до купівлі емітованими ними ЦП» [31, с. 299].

Найбільш повний аналіз функціонування міжнародних ринків та недоліків вітчизняного ринку проведено Босак А. О., Дойнік Ю. В. у роботі [31].

Так, на фондовому ринку США «основним регулятором є Комісія з цінних паперів і бірж США (U.S. Securities and Exchange Commission; SEC), робота якої регламентується законами, частина яких прийнята ще в часи великої депресії» [31, с.295]. Але окрім основного регулятора, є і інші: «рівноправною складовою регулювання є саморегульовані організації, такі як Нью-Йоркська біржа, NASDAQ та Чиказька рада опціонів» [31, с. 296].

На фондовому ринку ЄС є набір нормативних актів «MiFID II (Markets in Financial Instruments Directive, version II), MiFIR (Markets in Financial Instruments

and amending Regulation), EMIR (European Market Infrastructure Regulation), Settlement Finality Directive and Financial Collateral Directive» [31, с. 296], які регулюють обіг фондового ринку.

Згідно з роботою [31] Босак А. О., Дойнік Ю. В., до основних проблем регулювання вітчизняного фондового ринку належать:

- «досі не підписано Багатосторонній меморандум про взаєморозуміння щодо консультування та співробітництва та обміну інформацією (IOSCO MMoU), хоча членом IOSCO Україна стала ще в 1996 р. Цей меморандум дозволить налагодити обмін міжнародним досвідом в сенсі запобігання недобросовісної поведінки учасників ринку» [31, с. 293];

- «якщо виходити з наявних фактів про покарання за правопорушення на фондовому ринку, то ситуація не виглядає критичною, однак більшість зловживань або не виявляються, або не приводять до адекватного покарання» [31, с. 293];

- «правове поле цілком дозволяє власникам крупних бізнесів контролювати міноритарних акціонерів» [31, с. 293].

Іншим не менш важливим питанням є питання податкового регулювання бізнесів. Згідно з Tax Hells Index 2022 [32], Україна входить в топ-5 місць у списку «податкове пекло». Цей список формується в першу чергу не високими податковими ставками, а слабкістю верховенства права та слабкістю прав на приватну власність. Методологія побудови цього списку – це підрахунок загального рахунку країни на основі кількісних та якісних факторів. До кількісних факторів належать:

- фіскальний тиск, виміряний як загальна сума податків у відсотках від ВВП країни;

- борговий тиск, виміряний як сукупний державний борг над ВВП;

- інфляційний податковий тиск, що вимірюється як індекс інфляції;
- потенційний фіскальний тиск, виміряний як різниця між державними витратами та доходами над ВВП.

До якісних факторів методології списку «податкового пекла» належать:

- підзвітність;
- верховенство права;
- якість регулювання;
- політична стабільність;
- ефективність державного управління;
- контроль за корупцією.

Частину рейтингу Tax hell's index 2022 наведено на рисунку 2.1.

Tax hell's index 2022

Country	Cuantitative	Cualtitative	Score	Conclusion
Belarus	7.33	16.00	10.80	Tax Hell
Venezuela	6.00	18.00	10.80	Tax Hell
Argentina	10.00	10.00	10.00	Tax Hell
Russian Federation	6.67	15.00	10.00	Tax Hell
Ukraine	8.00	13.00	10.00	Tax Hell
Nicaragua	4.00	17.00	9.20	Tax Hell
Bolivia	5.33	15.00	9.20	Tax Hell
Bosnia and Herzegovina	6.67	13.00	9.20	Tax Hell
Haiti	3.33	18.00	9.20	Tax Hell
Honduras	5.33	14.00	8.80	Tax Hell
Mexico	6.00	13.00	8.80	Tax Hell
Suriname	8.00	10.00	8.80	Tax Hell
Ecuador	5.33	13.00	8.40	Risky
Moldova	6.67	11.00	8.40	Risky
Belize	6.00	11.00	8.00	Risky

Рисунок 2.1 – Список країн «податкового пекла» від 2022-го року

Сукупність цих факторів приводить до того, що українські бізнеси або бізнеси з українським корінням або виходять на іноземні фондові біржі, або взагалі реєструються як іноземні компанії. Так, наприклад «Більшість українських агрохолдингів виходить на Варшавську фондову біржу (WSE)» [30, с.63]. Тут можна згадати GitLab – платформа для зберігання програмного коду, розроблена українцем Дмитром Запорожцем, яка є зареєстрованою у США фірмою [33] та торгується на американській торговій біржі NASDAQ. Іншим прикладом є Grammarly – помічник для спілкування на основі штучного інтелекту, розроблена українцями Олексієм Шевченко, Максимом Литвин та Дмитро Лідер, є фірмою зареєстрованою в США.

Для порівняння ефективності фондових ринків використаємо найпопулярніші індекси (або їх проксі) без урахування дивідендів. Звісно, ігнорування дивідендів спотворює картину загальної доходності. Але на жаль, для українських фондових ринків в публічному доступі відсутня інформація про історичні дивіденди для індексів, а також, відсутні інструменти для розрахунку вартості портфеля на основі індексу.

В Україні присутні два індекси, ПФТС та UX, коротка характеристика яких наведена далі:

– «індекс ПФТС – український біржовий (фондовий) індекс, який розраховується щодня за результатами торгів ПФТС на підставі середньозважених цін по операціях та угодах. Індекс ПФТС, разом з індексом UX є основним показником стану фінансового ринку України. До індексного кошику входять найбільш ліквідні акції, по яких здійснюється найбільша кількість угод. Перелік акцій для розрахунку індексу формується Індексним комітетом ПФТС на підставі даних про ринкову капіталізацію, обсяг торгів, кількість угод, та інших факторів, що впливають на ліквідність акцій» [34];

– «індекс UX (індекс Української біржі) – український фондовий індекс, який розраховується за торгами на Українській біржі. Розрахунок та публікація індексу UX почалися 27 квітня 2009 року. Значення індексу було розраховано з початку торгів, 26 березня 2009 року, і на цю дату значення індексу було прийнято рівним 500. Індекс UX, разом з індексом ПФТС є основними показниками стану фінансового ринку України. Зараз індекс UX розраховується на ґрунті цін 15 акцій блакитних фішок України – акцій найбільших українських компаній, лідерів у своїх галузях» [35].

На рисунку 2.2. наведено графік індексу ПФТС.



Рисунок 2.2 – Графік індексу ПФТС, номінований у гривні [36]

На рисунку 2.3 наведено графік індексу UX.

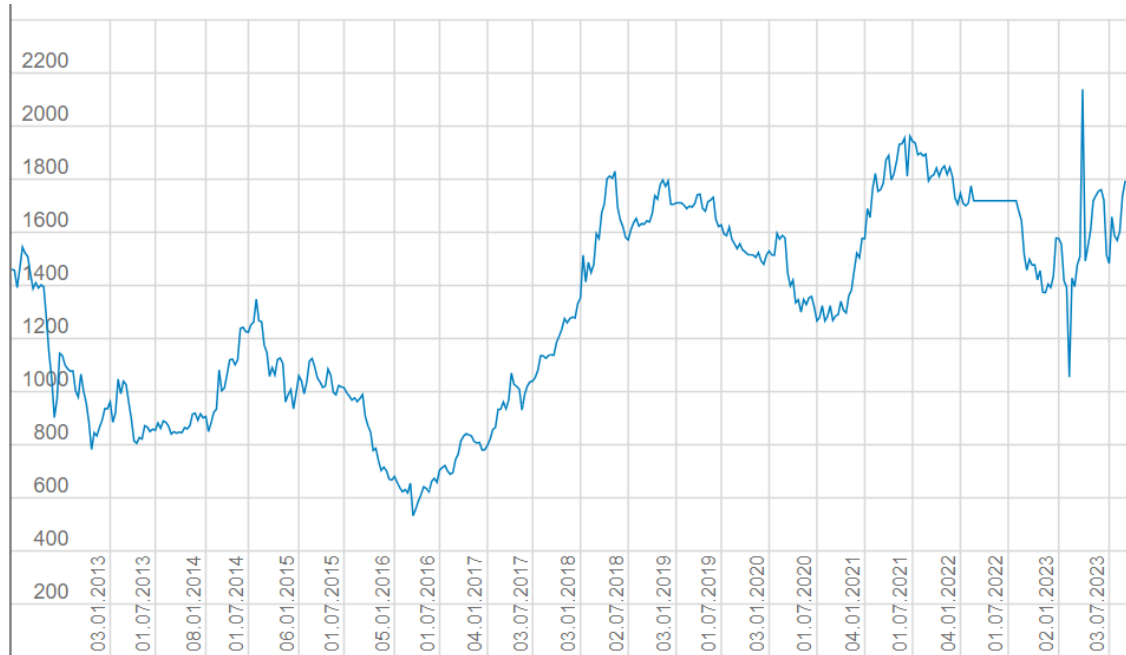


Рисунок 2.3 – Графік індексу UX, номінований у гривні [35]

Для побудови графіків доходності портфоліо з індексів іноземних ринків, скористаємось сервісом Portfolio Visualizer та використаємо найближчі проксі у вигляді ETF. Даний сервіс дозволяє розрахувати вартість портфоліо з урахуванням реінвестицій дивідендів, і має історичну інформацію про велику кількість учасників фондового ринку, а також про хедж-фонди та ETF. Сервіс Portfolio Visualizer для розрахунку індексів за межами США теж розраховує вартість у доларах США, навіть якщо це всесвітній ринок та навіть якщо це європейський ринок.

Графік доходності портфоліо, що включає в себе VTSMX (який включає в велику кількість американських компаній) наведено на рисунку 2.4.



Рисунок 2.4 – Графік ETF VTSMX (індекс CRSP US Total Market Index, включає майже 4000 компаній), номінований у доларах [37]

Портфолію, що має акції всього світу представлено на рисунку 2.5.



Рисунок 2.5 – Графік ETF VT (індекс FTSE Global All Cap Index – «всесвітній індекс»), номінований у доларах [38]

Портфолію, що включає в себе акції розвинутих фондових бірж Європи, представлено на рисунку 2.6.



Рисунок 2.6 – Графік ETF VEURX (індекс FTSE Developed Europe All Cap Index, що включає в себе акції розвинутих фондових бірж Європи), номінований у доларах [39]

Також для цілей порівняння варто використати портфоліо із всесвітніх акцій за виключенням компаній США. Це портфоліо представлено на рисунку 2.7.



Рисунок 2.7 – Графік ETF VGTSX (індекс FTSE Global All Cap ex US Index, що включає у себе всі компанії за виключенням компаній у США), номінований у доларах [40]

Маючи дані про історичні значення індексів розрахуємо CAGR (Compound Annual Growth Rate – річний приріст з урахуванням складних відсотків). Для того, щоб порівняння CAGR мало сенс, приведемо всі розрахунки до однієї валюти. Оскільки більша частина даних розрахована в доларах США, то приведемо всі дані до доларів США. Результати розрахунків наведені у таблиці 2.1.

Таблиця 2.1 – Показники росту різних індексів/ETF

Індекс/ETF	Дата початку	Значення на початку, \$	Нинішнє значення, \$	CAGR, %
ПФТС	1997	53,53	13,87	-5,1
UX	2009	64,94	48,98	-2,0
VTSMX	1992	10 000,00	100 526,00	7,7
VT	2008	10 000,00	29 633,00	7,5
VEURX	1990	10 000,00	36 060,00	4,0
VGTSX	1996	10 000,00	17 613,00	2,1

Таким чином, індекси вітчизняного ринку мають нижчу історичну доходність порівняно з індексами міжнародного ринку. Цей фактор в сукупності з інфраструктурними, організаційними та правовими проблемами знижує інвестиційну привабливість вітчизняного фондового ринку.

2.2 Інформаційно-аналітичне забезпечення функціонування фондового ринку

Український фондовий ринок характеризується недостатньо розвиненим переліком інструментів. Так, наприклад, на платформі smida.com, можна знайти

лише річну інформацію емітентів у формах фінансової звітності (часто не пізніше 2018 року, навіть якщо на сайті емітенту є більш актуальна інформація).

Тоді як для міжнародного фінансового ринку існує більш розгорнутий перелік інформаційних джерел:

- фінансова звітність емітентів;
- сервіси агрегованої інформації, що розраховують базові індикатори типу P/E;
- скрінери, які дозволяють підібрати акції на основі індикаторів;
- інформацію від публічних аналітиків;
- платні рекомендаційні сервіси;
- інформацію про купівлю/продаж окремих акцій великими фондами;
- інформацію про купівлю/продаж окремих акцій «інсайдерами»;
- інформацію про купівлю/продаж окремих акцій політиками.

Така різноманітність сервісів та даних викликана діями регуляторів, які наполягають на максимальній прозорості та актуальності фінансової звітності всіх емітентів.

Найвідомішим провайдером річної фінансової звітності є SEC EDGAR – система електронного збору, аналізу та пошуку даних, що стосуються компаній-емітентів, які розташовані у США. Скріншот інтерфейсу SEC EDGAR наведено на рисунку 2.8.

Menu	Sections	Search Facts	Data	Tags	More Filters	Facts 1,059
Search Section:						
Cover	1	"Product revenues, net" consisted of the following:				
Financial Statements	7					
Notes to Financial Statements	15					
Accounting Policies	1					
Notes Tables	10					
Revenue Recognition (Tables)						
Earnings Per Share (Tables)						
Fair Value Measurements (Tables)						
Marketable Securities and Equity Investments (Tables)						
Accumulated Other Comprehensive Income (Loss) (Tables)						
Hedging (Tables)						
Inventories (Tables)						
Stock-based Compensation Expense						

	Three Months Ended June 30,		Six Months Ended June 30,	
	2023	2022	2023	2022
(in millions)				
TRIKAFTA/KAFTRIO	\$ 2,240.4	\$ 1,893.2	\$ 4,337.1	\$ 3,654.8
KALYDECO	125.3	138.7	250.3	277.7
ORKAMBI	96.3	121.6	218.8	253.7
SYMDEKO/SYMKEVI	31.2	42.7	61.8	107.5
Total product revenues, net	\$ 2,493.2	\$ 2,196.2	\$ 4,868.0	\$ 4,293.7

Product Revenues by Geographic Location

"Product revenues, net" by geographic region, based on the location of the customer, consisted of the following:

	Three Months Ended June 30,		Six Months Ended June 30,	
	2023	2022	2023	2022
(in millions)				
United States	\$ 1,507.8	\$ 1,415.1	\$ 2,911.6	\$ 2,783.3
Outside of the United States				
Europe	800.0	655.5	1,607.2	1,287.8
Other	185.4	125.6	349.2	222.6
Total product revenues outside of the United States	985.4	781.1	1,956.4	1,510.4
Total product revenues, net	\$ 2,493.2	\$ 2,196.2	\$ 4,868.0	\$ 4,293.7

Contract Liabilities

We had contract liabilities of \$179.1 million and \$159.6 million as of June 30, 2023 and December 31, 2022, respectively, related to annual contracts with government-owned and supported customers in international markets that limit the amount of annual reimbursement we can receive. Upon exceeding the annual reimbursement amount, products are provided free of charge, which is a material right. These contracts include upfront payments and fees. We defer a portion of the consideration received for shipments made up to the annual reimbursement limit as a portion of "Other current liabilities." The deferred amount is recognized as revenue when the free products are shipped. Our product revenue contracts include performance obligations that are one year or less.

Our contract liabilities at the end of each fiscal year relate to contracts with annual reimbursement limits in international

Рисунок 2.8 – Інтерфейс SEC EDGAR [41]

До безкоштовних сервісів, що надають агреговану інформацію належать «Yahoo! Finance». Зазвичай такі сервіси дозволяють отримати розраховані базові індикатори на кшталт:

- мультиплікатори: P/E, Forward P/E, P/S, P/B, P/C, P/FCF тощо;
- міри заборгованості: D/E, Current Ratio, Quick Ratio тощо;
- міри росту.

Скріншот інтерфейсу «Yahoo! Finance» наведено на рисунку 2.9.

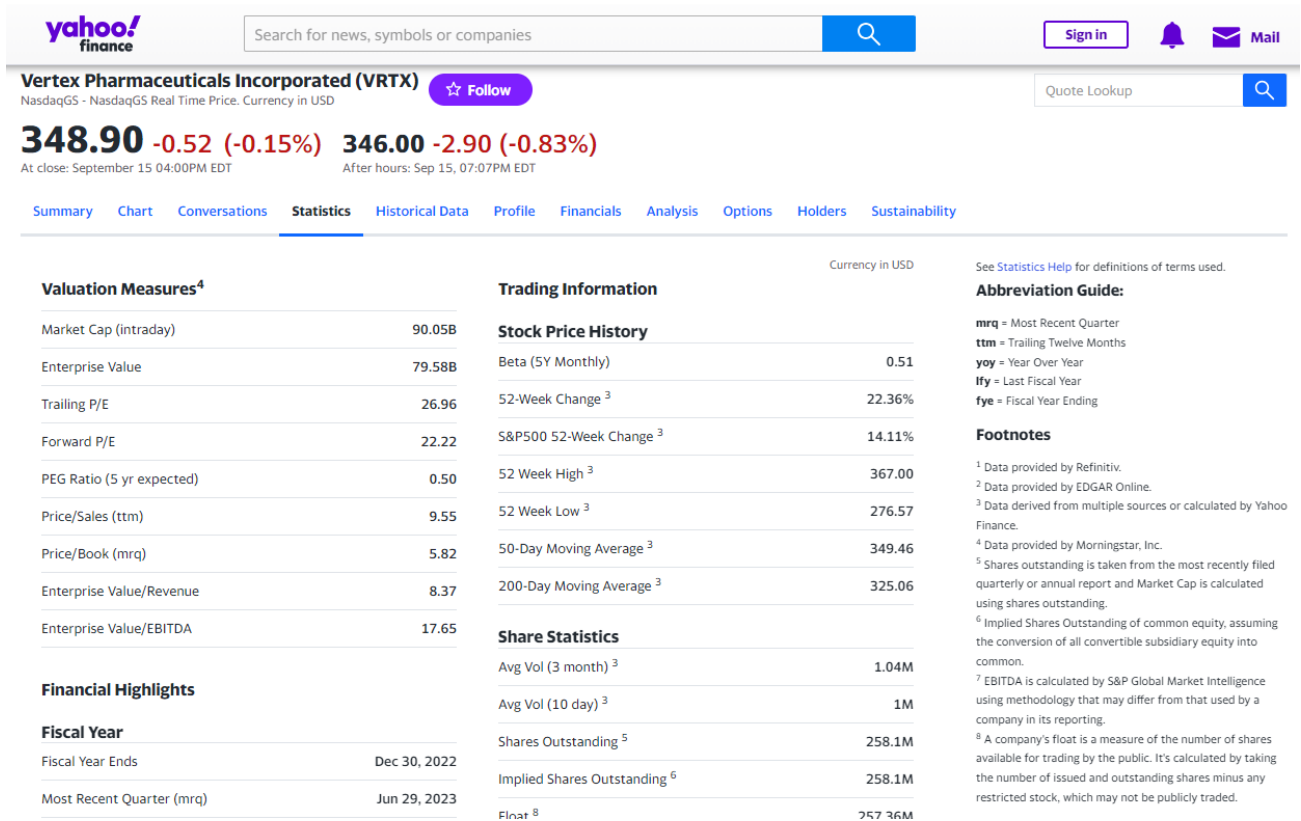


Рисунок 2.9 – Інтерфейс «Yahoo! Finance» [42]

Крім «Yahoo! Finance», існує також сервіс «finviz», що пропонує в цілому такі ж дані, як і «Yahoo! Finance», але включає в себе і інші показники. Наприклад:

- інші види маржі, наприклад gross margin;
- міри прибутковості: ROA, ROE, ROI;
- технічні індикатори.

Скріншот інтерфейсу «finviz» представлено на рисунку 2.10.



[Scroll to Statements ↓](#)

Index	NDX, S&P 500	P/E	26.97	EPS (ttm)	12.94	Insider Own	0.10%	Shs Outstand	257.70M	Perf Week	1.71%
Market Cap	90.18B	Forward P/E	21.51	EPS next Y	16.22	Insider Trans	-32.19%	Shs Float	257.60M	Perf Month	1.60%
Income	3.36B	PEG	2.64	EPS next Q	3.97	Inst Own	95.70%	Short Float / Ratio	1.13% / 2.76	Perf Quarter	-0.05%
Sales	9.51B	P/S	9.49	EPS this Y	42.30%	Inst Trans	1.21%	Short Interest	2.92M	Perf Half Y	16.05%
Book/sh	60.03	P/B	5.81	EPS next Y	10.27%	ROA	18.10%	Target Price	387.08	Perf Year	22.48%
Cash/sh	43.47	P/C	8.03	EPS next 5Y	10.20%	ROE	23.70%	52W Range	276.57 - 367.00	Perf YTD	20.82%
Dividend	-	P/FCF	23.25	EPS past 5Y	65.30%	ROI	23.60%	52W High	-4.93%	Beta	0.51
Dividend %	-	Quick Ratio	4.00	Sales past 5Y	29.10%	Gross Margin	87.90%	52W Low	26.15%	ATR	5.23
Employees	4800	Current Ratio	4.10	Sales Q/Q	13.50%	Oper. Margin	41.70%	RSI (14)	51.62	Volatility	1.32% 1.40%
Optionable	Yes	Debt/Eq	0.03	EPS Q/Q	12.20%	Profit Margin	35.40%	Rel Volume	1.64	Prev Close	349.42
Shortable	Yes	LT Debt/Eq	0.03	Earnings	Aug 01 AMC	Payout	0.00%	Avg Volume	1.06M	Price	348.90
Recom	2.00	SMA20	0.26%	SMA50	-0.14%	SMA200	7.39%	Volume	1,741,425	Change	-0.15%

Рисунок 2.10 – Інтерфейс «finviz» [43]

Окрім цього існують і інші безкоштовні сервіси, які надають схожі дані.

Для більшості американських публічних компаній існують публічні розрахунки аналітиків, які дуже часто доступні навіть у безкоштовних сервісах. Звісно, кількість аналітиків коливається в залежності від популярності учасника фондового ринку. Відповідно, якість сумарної оцінки коливається в залежності від популярності учасника фондового ринку. Приклад розрахунку аналітиків у «Yahoo! Finance» наведено на рисунку 2.11.

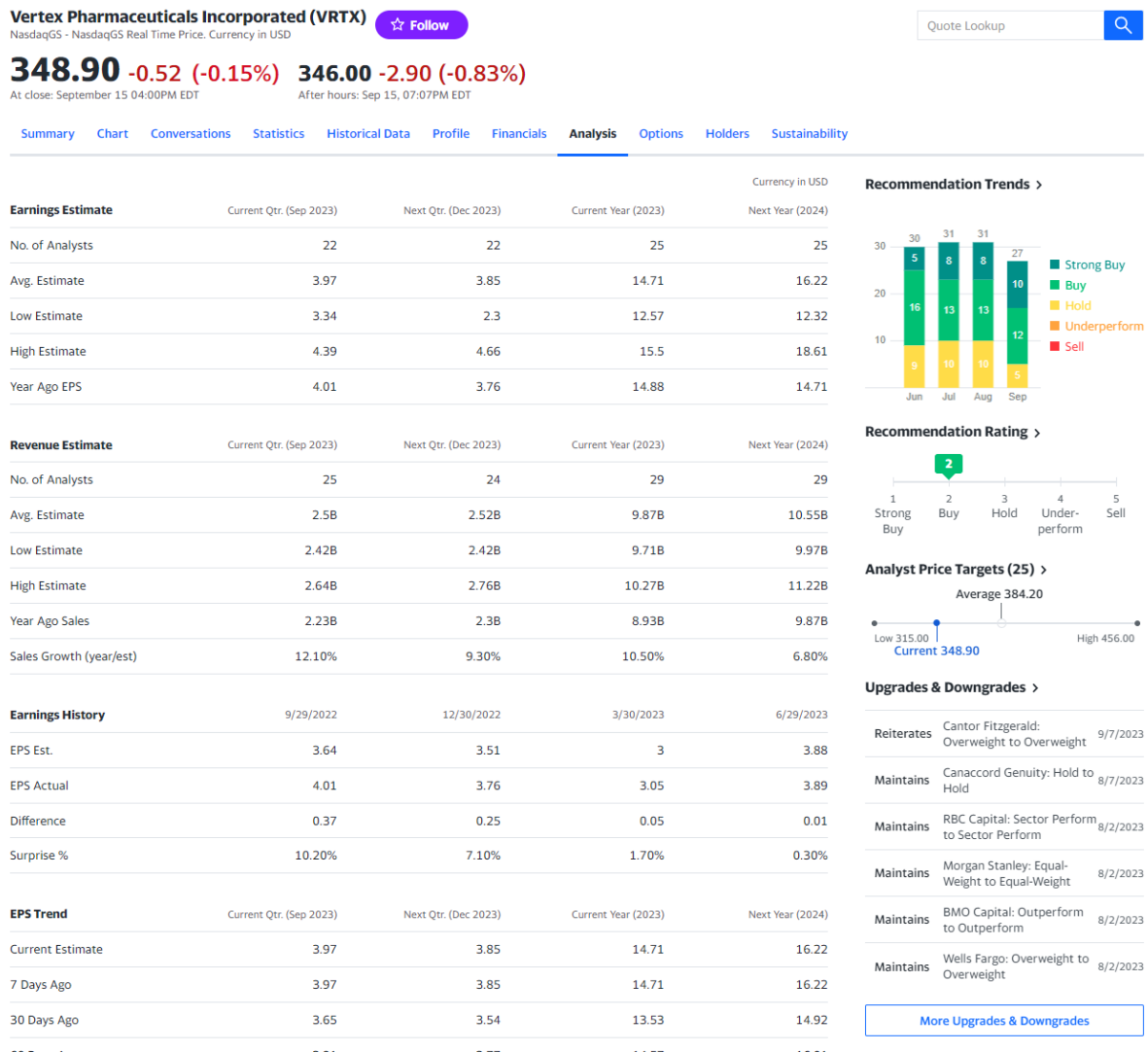


Рисунок 2.11 – Інформація про публічні розрахунки аналітиків на платформі Yahoo! Finance

Розрахунки аналітиків включають в себе:

- майбутній заробіток компанії;
- майбутню виручку компанії;
- оцінку росту компанії;
- оцінку вартості акції через один рік.

Крім цього існує великий ринок платних рекомендаційних сервісів, які рекомендують акції на основі пропрієтарних алгоритмів та непублічних розрахунків аналітиків. До них належать:

- сервіс «Morningstar», що має понад 150 незалежних аналітиків, що проводять роботу над оцінкою акцій з різних боків [44];
- сервіс «Motley Fool», що обіцяє, що його історичні рекомендації перевершують ринок у три рази [45];
- сервіс «Seeking Alpha», що обіцяє, що його історичні рекомендації перевершують ринок на 20% [46];
- тощо.

Завдяки законам, які запобігають інсайдерській торгівлі та спекуляціям, американський фондовий ринок також має різноманітні дані про нещодавні купівлі/продажі окремих акцій окремими гравцями ринку. Так, наприклад, на рисунку 2.12 наведено список останніх купівель/продаж акцій хедж-фондами.

Real Time Superinvestor Activity

Transactions filed by Superinvestors as insiders in the last 6 months:

Transaction Date	Filing	Reporting Name	Activity	Security	Shares	Price	Total
13 Sep 2023	13 Sep 19:36	BERKSHIRE HATHAWAY INC	Sell	HP INC	2,893,236	\$28.40	\$82,153,436
12 Sep 2023	13 Sep 19:36	BERKSHIRE HATHAWAY INC	Sell	HP INC	1,669,968	\$29.07	\$48,552,316
11 Sep 2023	13 Sep 19:36	BERKSHIRE HATHAWAY INC	Sell	HP INC	938,968	\$29.59	\$27,786,411
12 Sep 2023	12 Sep 17:15	ICAHN CARL C	Buy	Southwest Gas Holdings Inc	44,222	\$61.79	\$2,732,477
11 Sep 2023	12 Sep 17:15	ICAHN CARL C	Buy	Southwest Gas Holdings Inc	61,702	\$61.48	\$3,793,439
08 Sep 2023	12 Sep 17:15	ICAHN CARL C	Buy	Southwest Gas Holdings Inc	21,807	\$60.67	\$1,323,031
11 Sep 2023	12 Sep 08:30	ICAHN CARL C	Sell	CVR ENERGY INC	4,100,000	\$35.20	\$144,320,000
06 Sep 2023	08 Sep 17:04	EINHORN DAVID	Sell	Green Brick Partners Inc	850,000	\$45.63	\$38,785,500
28 Aug 2023	30 Aug 20:44	VIKING GLOBAL INVESTORS LP	Buy	Inhibrx Inc	511,627	\$19.35	\$9,899,982
23 Aug 2023	25 Aug 17:15	ICAHN CARL C	Sell	CVR ENERGY INC	9,529	\$33.26	\$316,935
22 Aug 2023	23 Aug 17:08	PERSHING SQUARE CAPITAL MANAGEMENT, L.P.	Buy	Howard Hughes Holdings Inc	800	\$74.89	\$59,912
21 Aug 2023	23 Aug 17:08	PERSHING SQUARE CAPITAL MANAGEMENT, L.P.	Buy	Howard Hughes Holdings Inc	1,500	\$74.94	\$112,410
18 Aug 2023	22 Aug 17:37	PERSHING SQUARE CAPITAL MANAGEMENT, L.P.	Buy	Howard Hughes Holdings Inc	1,200	\$74.87	\$89,844
17 Aug 2023	22 Aug 17:37	PERSHING SQUARE CAPITAL MANAGEMENT, L.P.	Buy	Howard Hughes Holdings Inc	14,264	\$74.79	\$1,066,805
16 Aug 2023	22 Aug 17:37	PERSHING SQUARE CAPITAL MANAGEMENT, L.P.	Buy	Howard Hughes Holdings Inc	899	\$74.96	\$67,389
22 Aug 2023	22 Aug 17:20	ICAHN CARL C	Sell	CVR ENERGY INC	127,304	\$34.60	\$4,404,718
21 Aug 2023	22 Aug 17:20	ICAHN CARL C	Sell	CVR ENERGY INC	120,243	\$34.50	\$4,148,384
18 Aug 2023	22 Aug 17:20	ICAHN CARL C	Sell	CVR ENERGY INC	149,261	\$35.15	\$5,246,524

Рисунок 2.12 – Інтерфейс Dataroma Superinvestor Activity, який відслідковує купівлю/продаж акцій хедж-фондами

Як зазначає GuruFocus [47], інсайдерська торгівля є важливим індикатором майбутнього: «Being aware of insider trades can help identify what insiders think will happen in the future. Insiders tend to be long-term, mostly value investors, who may be better at evaluating and using public information. Aggregated insider trading seems to predict market movement and could be used as a tool to time the market». Тобто знання про інсайдерські операції може допомогти визначити, що на думку інсайдерів станеться в майбутньому. Інсайдери, як правило, є довгостроковими, переважно ціннісними інвесторами, які можуть краще оцінювати та використовувати публічну інформацію. Сукупна інсайдерська торгівля може передбачати рух ринку та може використовуватися як інструмент для визначення кращого часу входу/виходу з ринку.

Також GuruFocus зазначає у [48], що «The stock market is susceptible to the influence of politics because of the potential impact of political actions, such as regulations and legislation, on the operations and fundamental performance of companies. It is mandatory for all United States Congressmen and Senators to disclose their stock trades, adhering to transparency guidelines». Тобто знання про угоди політиків може допомогти підібрати акції на основі того факту, що політики знають про потенціальний вплив законів, які вони приймають, на акції відповідних фірм.

Деякі з перелічених сервісів надають інформацію лише про компанії, що торгуються на американських фондових ринках (хоча і незалежно від того, чи є компанія американською). Інші ж надають інформацію і про компанії, що торгуються на інших фондових ринках.

Висновки до другого розділу

У цьому розділі були проаналізовані відмінності вітчизняного та міжнародних фондових ринків. Вітчизняний фондовий ринок стикається з наступними перешкодами:

- приналежності України до списку «податкового пекла»;
- малої кількості компаній на фондовому ринку та низької ліквідності;
- недостатньої прозорості функціонування фондового ринку;
- недостатньої регуляції фондового ринку;
- від'ємної історичної доходності українського фондового ринку;
- малої кількості даних та інструментів отримання даних про фінансовий стан емітентів;
- малої кількості аналітиків, зацікавлених в аналізі емітентів вітчизняного фондового ринку.

Таким чином, для пересічного інвестора, який не готовий вкладати суттєві ресурси у збір даних та захист своїх прав, вітчизняний фондовий ринок є менш цікавим порівняно з міжнародним фондовим ринком.

На основі цих висновків, для цілей даної кваліфікаційної роботи було обрано використовувати американські фондові ринки, на яких зареєстровані різноманітні міжнародні компанії.

3 ЕКОНОМІКО-МАТЕМАТИЧНЕ МОДЕЛЮВАННЯ ОЦІНКИ ІНВЕСТИЦІЙНОГО ПРИВАБЛИВОСТІ УЧАСНИКІВ ФОНДОВОГО РИНКУ

3.1 Розробка економіко-математичної моделі оцінки інвестиційної привабливості учасників фондового ринку

У розділі 1 була сформована наступна дефініція: інвестиційна привабливість учасника фондового ринку – це багатоаспектне поняття, яке характеризує інвестиційні переваги компанії-емітента акцій та враховує збалансовану сукупність різнопланових факторів і забезпечує впевненість інвестора у відповідності компанії ризик-профілю та інтересам інвестора..

Крім урахування різних факторів, потрібно використовувати декілька моделей для розрахунку одного фактору. Тому що як зазначає Page S. у роботі [49], «покладатися на одну модель – це зарозумілість, що загрожує катастрофою». Крім цього, фінансовий світ знає багато прикладів того, як компанії, іноді в рамках легального поля, а іноді нелегально, маніпулюють звітністю для того, щоб покращити свої показники. Використання декількох моделей для оцінки одного фактору також є способом захиститись від таких маніпуляцій зі звітністю.

Таким чином, у даному дослідженні обґрунтована необхідність об'єднання багатьох показників, які треба урахувати в єдиному інтегральному показнику та поєднати математично у одній формулі. Існують різні підходи до зведення багатовимірної набору чисел до одновимірної числа:

- середнє арифметичне;
- середнє геометричне;

- середнє квадратичне;
- середнє степеневе (як узагальнення попередніх);
- тощо.

Як було показано Fleming P.J., Wallace J.J у роботі [50], середнє геометричне найбільш підходить для побудови інтегрального показника поверх нормованих значень. Велика кількість факторів, які будуть урахуватися при розрахунку інтегрального показника, не мають фізичного сенсу, а тому є в деякому сенсі нормованими. Також вони будуть додатково нормованими для гарантії того, що викиди або маніпуляції з фінансовою звітністю не спотворять загальну картину.

Оскільки в даній роботі запропоновано врахувати преференції інвестора при підборі акцій, недостатньо використовувати просту модель середнього геометричного, тому що в цій моделі всі показники мають ту ж саму вагу. Таким чином, потрібно використовувати модель середнього зваженого геометричного середнього. Таким чином інвестор зможе виставити ваги для кожного фактору/показника, щоб гарантувати, що інтегральний показник відобразить преференції та ризик-профіль інвестора.

Для того, щоб поєднати і урахування різних факторів, і урахування різних моделей оцінки одного фактору, є доцільним використати ієрархічний підхід до урахування ваги. Інакше додавання нової моделі урахування фактору буде спотворювати ваги факторів, що призведе до необхідності нетривіального перерахування ваг усіх показників. При ієрархічному підході, при двох рівнях (фактор та показник), при використанні ваг виражених у відсотках, кінцева вага показника буде розрахована як вага фактору помножена на вагу показника.

Для зручності інтерпретації результатів інтегральний показник буде виражений у відсотках від 0% до 100%, де акції з інтегральним показником від 0

до 50% будуть вважатись як погані з точку зору інвестора, а акції з показником від 50% до 100% будуть вважатись як ті, які відповідають запиту інвестора. У рамках цього підходу нам треба модифікувати розрахунок інтегрального показника так, щоб компоненти, які дорівнюють нулю не занулювали інтегральний показник. Це також важливо, оскільки деякі способи вирахувати геометричне середнє спираються на використання логарифмів, а тому не дозволяють розрахунок геометричного середнього, якщо воно дорівнює нулю. Тому для розрахунку інтегрального показника доцільно вважати, що наші компоненти та інтегральний показник виражені у відсотках від 100% до 200% і приводяться до шкали від 0% до 100% для зручності відображення. Таким чином, інтегральний показник розраховується за формулою (3.1).

$$I = \left(\prod_{i=1}^n (a_i + 1)^{w_i} \right)^{\frac{1}{\sum_{i=1}^n w_i}} - 1, \quad (3.1)$$

де I – інтегральний показник інвестиційної привабливості учасника фондового ринку;

n – кількість показників;

a_i – значення окремого показника;

w_i – вага окремого показника.

Перед тим як приступати до урахування кожного показника в інтегральному показнику, потрібно привести всі показники до одного виду. Для зручності показники після нормалізації будуть виражені, як і інтегральний показник, у відсотках від 0% до 100%.

Список видів показників включає в себе:

– бінарні показники;

- категоріальні показники;
- числові показники.

Бінарні показники, які можуть приймати два значення, є одними з найпростіших. Але їх нормування мусить бути виконане у повністю ручному режимі, тобто експерт мусить проставити кожному можливому значенню бінарного показника оцінку у відсотках.

Категоріальні показники можна розглядати як розширення бінарних показників до n-арних показників. Відповідно їх нормування також мусить бути виконане у ручному режимі. Приклад вхідних даних для нормування категоріального показника наведено у таблиці 3.1.

Таблиця 3.1 – Приклад вхідних даних для нормування категоріального показника

Економічний рів	Нормоване значення, %
Широкий	100
Вузький	90
Ніякий	50

Числові показники можна нормувати декількома методами:

- експертний метод опорних точок;
- метод ранжування.

У методі опорних точок використовується думка експертів щодо того, які опорні значення показників є позитивними та наскільки. А для інтерполяції за межі опорних значень пропонується використати метод монотонно кусково-кубічної інтерполяції [51]. Перевага цього метода в тому, що дозволяючи експерту задати великий набір можливих функцій, цей метод зберігає

монотонність набору даних, що інтерполюється. Порівняння монотонної на немонотонної кубічної екстраполяції наведено на рисунку 3.1.

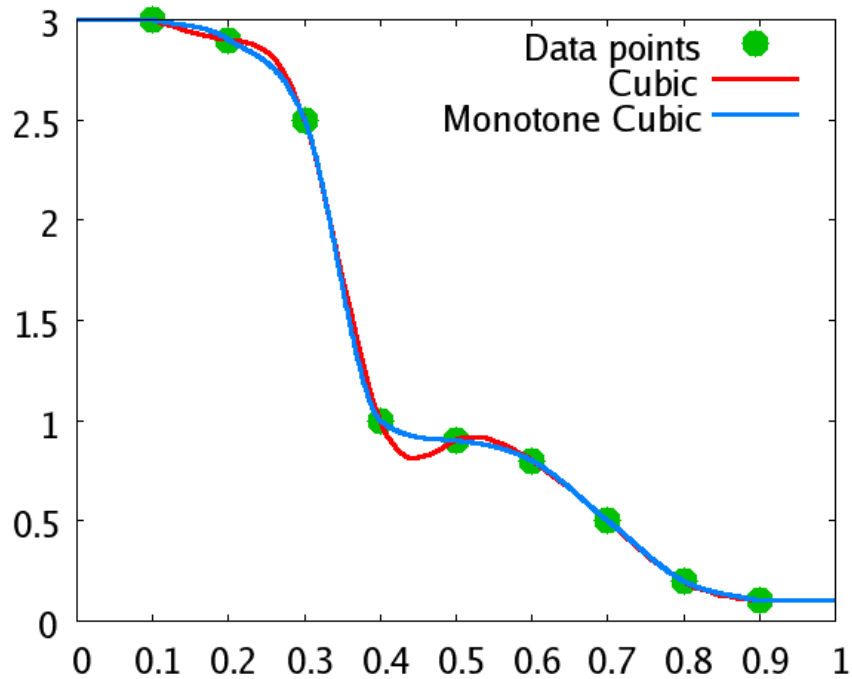


Рисунок 3.1 – Приклад монотонної та немонотонної кубічної екстраполяції [52]

Приклад вхідних даних для нормування методом опорних точок наведено у таблиці 3.2.

Таблиця 3.2 – Приклад вхідних даних для нормування методом опорних точок

Значення PEG	Нормоване значення, задане експертом, %
0	100
1	90
2	25
3	0

На жаль, не для всіх числових показників можливо використати експертний метод опорних точок в силу конкурентної структури ринку, або в силу відсутності таких експертів, або в силу складності експертної оцінки конкретного показника. Для таких показників є доцільним використовувати метод ранжування. Для цього всі значення показників сортуються, а потім знаходиться номер рангу цього конкретного показника у відсортованому списку значень показників.

Іншим важливим питанням є попередня обробка показників. Так, наприклад проста модель Р/Е (ціна до прибутку) є відносно простою для нормування: чим більше значення, тим гірше (оскільки інвестор переплачує за акцію); і відповідно, чим менше значення, тим краще (оскільки інвестор купує недооцінену акцію). На жаль, це працює лише поки прибуток є позитивним. Коли прибуток компанії є негативним, все стає рівно навпаки: чим менше значення, тим гірше (оскільки інвестор купує не лише переоцінену акцію, а й ще з великими збитками). Для таких показників доцільно використовувати такий підхід попередньої обробки, в якому негативні значення вважаються позитивною безкінечністю (тобто будь-яке негативне необроблене значення показника є гіршим за будь-яке позитивне значення цього показника).

У рамках цієї роботи пропонується набір із восьми факторів для оцінки інвестиційної привабливості учасників фондового ринку. У колонці «рекомендована вага фактору» наведена рекомендація ваг, виконана експертним методом. Список факторів та рекомендовані ваги наведені у таблиці 3.3.

Таблиця 3.3 – Рекомендовані фактори та ваги факторів інвестиційної привабливості

Фактор	Рекомендована вага фактору, %
Думка ринку	20
Якість людей	10
Якість бізнесу	10
Ефективність бізнесу	10
Потенціал зростання	20
Протипоказання	10
Ціна (прості моделі)	10
Ціна (думка аналітиків)	10

Далі для кожного фактору буде наведено таблицю показників, які включаються в розрахунок цього фактору. Ця таблиця буде складатись із наступних колонок:

- показник – найменування показника;
- опис – текстовий опис або формула показника, а також посилення на джерело, де це є актуально;
- метод нормування – текстовий опис методу нормування на перетворення значення показника на оцінку. Скорочення «↑» використовується для позначення «ранжування, краще – більше». Скорочення «↓» використовується для позначення «ранжування, краще – менше». Якщо в описі посилення на таблицю, то використовується експертний метод опорних точок. Позначення «Негативні як $+\infty$ » використовується у випадку, коли негативне значення є гіршим за любе позитивне;
- джерело даних – сервіс, який надає дані щодо значення цього показника.

Приклад таблиці показників наведено у таблиці 3.4.

Таблиця 3.4 – Приклад таблиці показників

Показник	Опис	Метод нормування	Джерело даних
ROE	$= \{ \text{Чистий прибуток} \} / \{ \text{Акціонерний капітал} \}$	↑	StockRover
CEO Tenure	Кількість років, які працює гендиректор в цій компанії	↑	SimplyWallst
P/E	$= \{ \text{Капіталізація} \} / \{ \text{Прибуток} \}$	Див. таблицю 3.16; Негативні як $+\infty$	StockRover

Фактор «думка ринку» формується за принципом «чим більше людей обрали цю акцію, тим краще». Список показників цього фактору наведено у таблиці 3.5.

Таблиця 3.5 – Показники фактору «думка ринку»

Показник	Опис	Метод нормування	Джерело даних
MarketCap	Капіталізація компанії	↑	StockRover
DA_Guru	Кількість «гуру», які володіють цією акцією [47]	↑	Dataroma
GF_Guru	Кількість «гуру», які володіють цією акцією [47]	↑	GuruFocus

Продовження таблиці 3.5

Показник	Опис	Метод нормування	Джерело даних
Senators	Кількість американських сенаторів, які володіють цією акцією [53]	↑	SenateStockwatcher
Institutions	Кількість інституцій, які володіють акцією	↑	YahooFinance
Insider	Відсоток акцій, якими володіють інсайдери	↑	YahooFinance
ShortRate	Відсоток коротких позицій	↓	YahooFinance

Фактор якості людського капіталу є дуже важливим: «Основними проблемами, які робить підприємство непривабливим з точки зору вкладення коштів є низький рівень досвідченості персоналу, виражений непрофесіоналізм, халатність, високий рівень плинності кадрів та ін., звідси робота в напрямку усунення визначених дефектів є вагомим компонентом підвищення інвестиційної привабливості підприємства» [54, с.1].

Основою практичного інформаційного забезпечення цього фактору є сервіс «GlassDoor», що був розроблений для потенційних співробітників, які хочуть обрати собі місце роботи. Іншим важливим джерелом даних став сервіс «SimplyWallst», що пропонує інформацію про досвід топ-менеджменту. Список показників релевантних до цього фактору наведено у таблиці 3.6.

Таблиця 3.6 – Показники фактору «якість людей»

Показник	Опис	Метод нормування	Джерело даних
IsFounderLed	Чи керується компанія засновником [55-56]	Так – 100%, ні – 50%	YahooFinance
CEOApproval	Рівень схвалення гендиректора	↑	Glassdoor
SLeadersRate	Рівень схвалення топ-менеджменту	↑	Glassdoor
FriendsRate	Як багато людей порекомендують друзям працювати в цій компанії	↑	Glassdoor
CareerRating	Оцінка можливостей кар'єрного росту	↑	Glassdoor
ValuesRating	Оцінка цінностей компанії	↑	Glassdoor
BoardTenure	Досвід роботи наглядової ради в цій компанії	↑	SimplyWallst
ManagTenure	Досвід роботи топ-менеджменту в цій компанії	↑	SimplyWallst
CEOTenure	Досвід роботи гендиректора в цій компанії	↑	SimplyWallst

До фактору «якості бізнесу» належать найбільш довготривалі фактори, які не змінюються з часом. Інформаційне забезпечення цього фактору реалізоване за допомогою платного сервісу «Morningstar». Список показників наведено у таблиці 3.7.

Таблиця 3.7 – Показники фактору «якість бізнесу»

Показник	Опис	Метод нормування	Джерело даних
Moat	Економічний рів – захищеність компанії від конкурентів [57]	див. таблицю 3.8	Morningstar
Stewardship	Оцінка якості управління [58]	див. таблицю 3.9	Morningstar

Таблиця 3.8 – Опорні точки показнику «Moat»

Економічний рів	Нормоване значення, %
Широкий	100
Вузький	90
Ніякий	50

Таблиця 3.9 – Опорні точки показника «Stewardship»

Якість управління	Нормоване значення, %
Exemplary (зразкова)	100
Standard (стандартна)	90
Poor (погана)	50

Фактор «ефективність бізнесу» оцінює наскільки прибутковим є бізнес. Список показників наведено у таблиці 3.10.

Таблиця 3.10 – Показники фактору «ефективність бізнесу»

Показник	Опис	Метод нормування	Джерело даних
ROIC	= Чистий операційний прибуток після оподаткування / Інвестований капітал	↑	StockRover
GreenblatROC	= EBIT / (чистий оборотний капітал + чисті основні активи) [18]	↑	StockRover
ROA	= чистий прибуток фірми / сукупне значення активів	↑	StockRover
ROE	= чистий прибуток фірми / акціонерний капітал [14]	↑	StockRover
FutureRoe	Очікуваний прибуток на акціонерний капітал	↑	SimplyWallst
EBITDAMargin	= EBITDA / виручка	↑	StockRover
NetMargin	= Чистий прибуток / продажі	↑	StockRover
OperatingMargin	= Операційний прибуток / продажі	↑	StockRover

До фактору «потенціал зростання» включаються усі показники, які можуть свідчити про збільшення долі ринку в майбутньому. Дивись таблицю 3.11.

Таблиця 3.11 – Список показників фактору «потенціал зростання»

Показник	Опис	Метод нормування	Джерело даних
TaxRate	$= \{ \text{Сплачені податки} \} / \{ \text{Прибуток до оподаткування} \}$	↓	StockRover
CostOfDebt	$= \{ \text{Сума процентних витрат} \} / \{ \text{сума зобов'язань} \}$	↓	StockRover
AssetTurnover	$= \{ \text{Продажі} \} / \{ \text{Активи} \}$	↑	StockRover
RevenueGrowth	Очікуване зростання виручки	↑	SimplyWallst
NetIncomeGrowth	Очікуване зростання прибутку	↑	SimplyWallst

До фактору «протипоказання» включаються усі показники які можуть свідчити про наявність проблем в компанії або навіть махінацій з фінансовою звітністю. Список показників наведений у таблиці 3.12. Допоміжні вхідні дані для нормування наведених показників представлено у таблицях 3.13, 3.14, 3.15.

Таблиця 3.12 – Список показників фактору «протипоказання»

Показник	Опис	Метод нормування	Джерело даних
SolvencyRatio	$= (\{ \text{Чистий Прибуток} \} + \{ \text{Амортизація} \}) / \{ \text{усі зобов'язання} \}$	↑	StockRover
FScore	Міцність фінансової позиції [59]	див. табл. 3.13	StockRover
ZScore	Загроза банкрутства [60]	див. табл. 3.14	StockRover
MScore	Маніпуляція звітністю [61]	див. табл. 3.15	StockRover

Таблиця 3.13 – Вхідні дані для нормування показника «FScore»

F Score	Нормоване значення, %
0	0
2	10
5	50
8	90
9	100

Таблиця 3.14 – Вхідні дані для нормування показника «ZScore»

Z Score	Нормоване значення, %
-1	0
1.6	10
1.8	40
2	50
60	100

Таблиця 3.15 – Вхідні дані для нормування показника «MScore»

M Score	Нормоване значення, %
-14	100
-2	80
-1.78	50
-1	20
100	0

У рамках фактору «ціна (прості моделі)» використовуються найпростіші евристичні моделі оцінки справедливості вартості учасника фондового ринку. За рахунок використання багатьох моделей оцінки справедливості вартості, фінальна формула є досить захищеною від маніпуляцій зі звітністю.

У показниках цього фактору використовуються наступні спеціальні розрахункові значення:

– {Вартість учасника фондового ринку} = {Ринкова капіталізація} + {Довгострокова заборгованість} + {Короткострокова заборгованість};

– {Балансова вартість} = {Активи} - {Нематеріальні активи} - {Загальні зобов'язання}.

Список показників цього фактору представлено у таблиці 3.16. Допоміжні вхідні дані для нормування показників представлені у таблицях 3.17 та 3.18.

Таблиця 3.16 – Список показників фактору «ціна (прості моделі)»

Показник	Опис	Метод нормування	Джерело даних
P/E	= {Ринкова капіталізація} / {Прибуток за рік}	див. табл. 3.17; Негативні як $+\infty$	StockRover
P/E Forward	= {Ринкова капіталізація} / {Оцінка майбутнього прибутку}	див. табл. 3.17; Негативні як $+\infty$	StockRover
Shiller P/E	= {Ринкова капіталізація} / {Середній прибуток на акцію за 10 років, скоригований на інфляцію} [62]	див. табл. 3.17; Негативні як $+\infty$	StockRover
P/CF	= {Ринкова капіталізація} / {операційний грошовий потік за рік}. Деякі аналітики віддають перевагу P/CF над ціною до прибутку (P/E), оскільки доходами легше маніпулювати, ніж грошовими потоками. [63]	↓; Негативні як $+\infty$	StockRover
P/FCF	= {Ринкова капіталізація} / {Вільний грошовий потік}	↓; Негативні як $+\infty$	StockRover
P/S	= {Ринкова капіталізація} / {дохід від продаж}. (Скільки інвестори готові платити за долар продажів акцій) [64]	↓; Негативні як $+\infty$	StockRover
EV/EBITDA	= {Вартість учасника фондового ринку} / {Прибуток до сплати відсотків, податків, амортизації та амортизації}	↓; Негативні як $+\infty$	StockRover
EV/Forward EBITDA	= {Вартість учасника фондового ринку} / {Оцінки майбутнього прибутку до сплати відсотків, податків, амортизації та амортизації}	↓; Негативні як $+\infty$	StockRover
EV/EBIT	= {Вартість учасника фондового ринку} / {Прибуток до сплати відсотків і податків}	↓; Негативні як $+\infty$	StockRover

Продовження таблиці 3.16

Показник	Опис	Метод нормування	Джерело даних
EV/EBIT	$= \{ \text{Вартість учасника фондового ринку} \} / \{ \text{Прибуток до сплати відсотків і податків} \}$	↓; Негативні як $+\infty$	StockRover
EV/Forward EBIT	$= \{ \text{Вартість учасника фондового ринку} \} / \{ \text{Оцінка майбутнього прибутку до сплати відсотків і податків} \}$	↓; Негативні як $+\infty$	StockRover
EV/S	$= \{ \text{Вартість учасника фондового ринку} \} / \{ \text{Дохід від продаж} \}$	↓; Негативні як $+\infty$	StockRover
EV/Forward Sales	$= \{ \text{Вартість учасника фондового ринку} \} / \{ \text{Оцінка майбутнього доходу від продаж} \}$	↓; Негативні як $+\infty$	StockRover
PEG Trailing	$= \{ P/E \} / \{ \text{Зростання прибутку за рік, скорегований на інфляцію} \}$	див. табл. 3.18; Негативні як $+\infty$	StockRover
PEG Forward	$= \{ P/E \} / \{ \text{Очікуване зростання прибутку за рік} \}$	див. табл. 3.18; Негативні як $+\infty$	StockRover
P/Lynch	$= \{ PEG \} * \{ 5\text{-річний темп зростання EBITDA} \} * \{ \text{прибуток на акцію} \}$	див. табл. 3.18; Негативні як $+\infty$	StockRover
P/B	$= \{ \text{Ринкова капіталізація} \} / \{ \text{Балансова Вартість} \}$	↓; Негативні як $+\infty$	StockRover
P/Graham	$= \{ \text{Ринкова капіталізація} \} / \{ \text{Квадратний Корінь}(22.5 * \{ \text{Прибуток} \} * \{ \text{Балансова Вартість} \}) [65] \}$	↓; Негативні як $+\infty$	StockRover

Таблиця 3.17 – Вхідні дані для нормування показника «P/E»

P/E	Нормоване значення, %
10	100
20	50
30	38
50	25
100	0

Таблиця 3.18 – Вхідні дані для нормування показника «PEG»

PEG	Нормоване значення, %
0	100
1	90
2	25
3	0

У рамках фактору «ціна (думка аналітиків)» використовуються методи урахування думок різних аналітиків щодо справедливої ціни акцій. Так, оскільки аналітиків багато, доцільно не зводити все до одного числа, а урахувати розкид їх оцінок. Список показників цього фактору представлено у таблиці 3.19.

Таблиця 3.19 – Список показників фактору «ціна (думка аналітиків)»

Показник	Опис	Метод нормування	Джерело даних
P/GuruHoldPrice	= {Ціна акції} / {Остання відома ціна, за якої «гуру» ще не продавав акції}	↓	DataRoma
P/HighEst	= {Ціна акції} / {Найвищу оцінку можливої ціни через рік}	↓	StockRover
P/MedianEst	= {Ціна акції} / {Медіану оцінку можливої ціни через рік}	↓	StockRover
P/MeanEst	= {Ціна акції} / {Середню оцінку можливої ціни через рік}	↓	StockRover
P/LowEst	= {Ціна акції} / {Найнижчу оцінку можливої ціни через рік}	↓	StockRover

3.2 Програмна реалізації запропонованої моделі та ефективність її впровадження

Описана економіко-математична модель оцінки інвестиційної привабливості учасників фондового ринку була реалізована у програмі «StockRanker», написаної за допомоги наступних технологій та сервісів:

- мова «C#» – для реалізації основного логіки;
- мова «JSON» – для конфігурації показників та їх ваг тощо;
- сервіс «StockRover» (<https://www.stockrover.com/>) – сервіс, що надає дані про основні фундаментальні показники;
- сервіс «SimplyWallst» (<https://simplywall.st/>) – сервіс, що надає дані про досвід роботи менеджменту компанії-учасника фондового ринку;
- сервіс «DataRoma» (<https://www.dataroma.com/m/home.php>) – сервіс, що надає дані про портфоліо «гуру»;
- сервіс «GuruFocus» (<https://www.gurufocus.com/>) – сервіс, що надає дані про портфоліо «гуру», тобто різноманітних інвесторів, що тримають великі портфоліо;
- сервіс «Senate Stock Watcher» (<https://senatestockwatcher.com/>) – сервіс, що надає дані про портфоліо американських сенаторів, які, можливо, мають доступ до інсайдерської інформації;
- сервіс «Yahoo! Finance» (<https://finance.yahoo.com/>) – сервіс, що надає дані про структуру володіння тощо;
- сервіс «GlassDoor» (<https://www.glassdoor.com/index.htm>) – сервіс, що надає дані про «якість людей»;

– сервіс «Morningstar» (<https://www.morningstar.com/>) – сервіс, що надає дані про «якість бізнесу».

Оскільки сервіс «GlassDoor» не надає інформації про те, як зареєстрована компанія на фондовій біржі, програмна реалізація шукає відповідність між іменем компанії в записах сервісу «Yahoo! Finance» та іменем компанії в сервісі «GlassDoor».

Конфігурація списку показників та їх ваг задається ієрархічним чином через JSON-файл, тобто дозволяється не тільки зміна ваг факторів, а також зміна ваг окремих показників, щоб максимізувати вплив моделей, яким інвестор довіряє найбільше. Скріншот конфігурації оцінки інвестиційної привабливості учасників фондового ринку наведено на рисунку 3.1.

```

1  {
2  > "aggregateGuruOpinion": { ...
17  },
18  > "aggregateMarketOpinion": { ...
40  },
41  "peopleFactor": {
42    "weightFactor": 25,
43    "rules": {
44      "isFounderLed" : { "type": "category", "points": [ [ false, 0.5 ], [ true, 1 ] ], "weightFactor": 10 } ,
45      "isFounderLedAccordingYahooFinance": { "type": "category", "points": [ [ "$empty", 0.5 ], [ true, 1 ] ], "weightFactor": 30 },
46      "glassdoor_approveOfCeo" : { "type": "rank", "direction": "TopIsBetter", "weightFactor": 30 } ,
47      "glassdoor_seniorLeadershipRating" : { "type": "rank", "direction": "TopIsBetter", "weightFactor": 20 } ,
48      "glassdoor_recommendToFriendRating": { "type": "rank", "direction": "TopIsBetter", "weightFactor": 10 } ,
49      "simplywallst_boardTenure" : { "type": "rank", "direction": "TopIsBetter", "weightFactor": 5 } ,
50      "simplywallst_managementTenure" : { "type": "rank", "direction": "TopIsBetter", "weightFactor": 10 } ,
51      "simplywallst_ceoTenure" : { "type": "rank", "direction": "TopIsBetter", "weightFactor": 20 }
52    }
53  },
54
55  "otherGlassdoorStuff": {
56    "weightFactor": 5,
57    "rules": {
58      "glassdoor_careerOpportunitiesRating" : { "type": "rank", "direction": "TopIsBetter", "weightFactor": 20 }.

```

Рисунок 3.1 – Скріншот конфігурації показників та їх ваг

Коли дані складно або неможливо отримати програмним шляхом, програма дозволяє задати такі дані через окремий конфігураційний файл. Скріншот прикладу такої конфігурації наведено на рисунку 3.2:

```

1 {
2   "attributes": [
3     {
4       "isFounderLed",
5       {
6         "type": "List",
7         "groups": [
8           {
9             "name": "Finbox 2021 dec 12",
10            "items": [
11              "SE", "FTNT", "UTHR", "AYX", "STLD", "GRUB", "PXD", "PEGA", "ESNT", "KKR", "ZEN", "APO", "XP", "ROKU",
12              "AVLR", "MPWR", "ZS", "LVS", "TSLA", "W", "JJSE", "FDX", "MMSI", "SNPS", "CPT", "SSNC", "CLH", "TRIP",
13              "ACC", "BDN", "BL", "JD", "TWLO", "INVH", "MPW", "OCDO", "EFT", "WTF", "MKT", "GRMN", "NEWR", "OKTA",
14              "BDTX", "IPGP", "WWE", "MCHP", "AKAM", "WIX", "LYFT", "IONS", "FIZZ", "PAYC", "FOUR", "RP", "AMH", "STWD",
15              "DELL", "NET", "MDB", "TEAM", "ALLO", "CVNA", "JAZZ", "STAG", "TREE", "PHR", "SBNY", "PLD", "VNO", "HTA",
16              "ARE", "DDOG", "MCRI", "ATH", "SEIC", "NTNX", "CARG", "RARE", "NXST", "GH", "DBX", "ARCE", "CSGP", "TXRH",
17              "SKX", "SNAP", "AIV", "BOO", "LHCG", "UI", "TTD", "TWLO", "WDAY", "CRWD", "LPSN", "CPRT", "COF", "NBIX",
18              "EPAM", "BRK.A", "HUBS", "FRC", "SAM", "PCTY", "MORN", "RNG", "PEN", "MELI", "TXG", "ZM", "SPOT", "SQ",
19              "BLK", "VRSN", "VEEV", "NFLX", "MASI", "REGN", "NVDA", "CRM", "FB", "LB", "GNMK", "AAXN", "WORK", "700"
20            ]
21          },
22        {
23          "name": "BOSS-etf as of 2022 Jan 23".
24        }
25      ]
26    }
27  ]
28 }

```

Рисунок 3.2 – Скріншот конфігурації даних, які неможливо отримати програмним шляхом

Під час роботи програми користувач отримує інформацію про нинішній прогрес. Скріншот роботи програми наведено на рисунку 3.3:

```

10/8/2023 5:22:23 PM: Scraped/retrieved 2553/14028 (18.20%) pages
10/8/2023 5:22:23 PM: Scraped/retrieved 2562/14028 (18.26%) pages
10/8/2023 5:22:24 PM: Scraped/retrieved 2573/14028 (18.34%) pages
10/8/2023 5:22:24 PM: Scraped/retrieved 2583/14028 (18.41%) pages
10/8/2023 5:22:25 PM: Scraped/retrieved 2592/14028 (18.48%) pages
10/8/2023 5:22:25 PM: Scraped/retrieved 2601/14028 (18.54%) pages
10/8/2023 5:22:26 PM: Scraped/retrieved 2610/14028 (18.61%) pages
10/8/2023 5:22:27 PM: Scraped/retrieved 2619/14028 (18.67%) pages
10/8/2023 5:22:27 PM: Scraped/retrieved 2630/14028 (18.75%) pages
10/8/2023 5:22:28 PM: Scraped/retrieved 2641/14028 (18.83%) pages
10/8/2023 5:22:28 PM: Scraped/retrieved 2652/14028 (18.91%) pages
10/8/2023 5:22:29 PM: Scraped/retrieved 2661/14028 (18.97%) pages
10/8/2023 5:22:29 PM: Scraped/retrieved 2670/14028 (19.03%) pages
10/8/2023 5:22:30 PM: Scraped/retrieved 2679/14028 (19.10%) pages
10/8/2023 5:22:30 PM: Scraped/retrieved 2688/14028 (19.16%) pages
10/8/2023 5:22:31 PM: Scraped/retrieved 2696/14028 (19.22%) pages
10/8/2023 5:22:31 PM: Scraped/retrieved 2704/14028 (19.28%) pages
10/8/2023 5:22:32 PM: Scraped/retrieved 2712/14028 (19.33%) pages
10/8/2023 5:22:32 PM: Scraped/retrieved 2720/14028 (19.39%) pages
10/8/2023 5:22:33 PM: Scraped/retrieved 2728/14028 (19.45%) pages
10/8/2023 5:22:33 PM: Scraped/retrieved 2736/14028 (19.50%) pages

```

Рисунок 3.3 – Скріншот роботи програми

Результати роботи програми записуються у CSV-файл, який можна відкрити у Excel. Скріншот результуючого файлу наведено на рисунку 3.4:

	A	B	C	D	E	F	Y	AB	AE	AF	AK	AN	AO	
1	Ticker	Rank	TotalScore	MaxTotal	MinTotal	Score	stockrover_growth_score	isRecommendedByFool	glassdoor_approveOfCe	isFounderLedAcco	glassdoor_seniorLeadershipRating	stockrover_z_score	1.6 priceTo-stockrover_tp_high_est	prig
2	WRB	1	69.00%	75.90%	55.40%		92 (97.90%)	False (50.00%)	0.865 (95.00%)	Empty (50.00%)	3.474 (92.30%)	Empty (67.90%)	0.693 (17.50%)	0.72
3	VLO	2	68.90%	75.80%	55.30%		70 (77.20%)	False (50.00%)	0.915 (98.50%)	Empty (50.00%)	3.392 (89.40%)	5.49 (58.50%)	0.636 (44.20%)	0.74
4	MA	3	68.20%	75.00%	54.60%		95 (98.90%)	True (100.00%)	0.949 (99.70%)	Empty (50.00%)	3.799 (97.70%)	10.32 (68.50%)	0.830 (3.10%)	0.87
5	ADBE	4	68.10%	75.00%	54.50%		97 (99.50%)	True (100.00%)	0.950 (99.70%)	True (100.00%)	3.899 (98.20%)	11.36 (70.40%)	0.858 (1.40%)	0.94
6	GOOGL	5	67.60%	74.50%	54.10%		95 (98.90%)	True (100.00%)	0.820 (86.60%)	True (100.00%)	4.100 (99.20%)	9.95 (67.80%)	0.639 (43.30%)	0.84
7	UNM	6	67.60%	74.40%	54.10%		76 (85.80%)	False (50.00%)	0.833 (89.90%)	Empty (50.00%)	3.496 (93.70%)	Empty (67.90%)	0.736 (12.30%)	0.84
8	ELV	7	67.40%	74.20%	53.90%		94 (98.60%)	False (50.00%)	0.789 (78.80%)	Empty (50.00%)	2.899 (45.70%)	Empty (67.90%)	0.721 (13.10%)	0.84
9	EPD	8	67.20%	74.10%	53.70%		97 (99.50%)	False (50.00%)	0.791 (79.10%)	Empty (50.00%)	3.185 (73.80%)	2 (50.00%)	0.766 (10.40%)	0.84
10	ICL	9	67.10%	73.90%	53.60%		80 (91.10%)	False (50.00%)	0.899 (97.50%)	Empty (50.00%)	3.175 (72.40%)	3.45 (53.70%)	0.644 (39.20%)	0.72
11	TS	10	67.00%	73.80%	53.50%		76 (85.80%)	False (50.00%)	0.888 (96.90%)	Empty (50.00%)	3.396 (89.90%)	5.51 (58.50%)	0.572 (64.80%)	0.84
12	NTR	11	66.90%	73.70%	53.40%		83 (93.80%)	False (50.00%)	0.898 (97.50%)	Empty (50.00%)	3.692 (96.70%)	2.38 (51.00%)	0.614 (53.00%)	0.84
13	GOOG	12	66.80%	73.60%	53.30%		95 (98.90%)	True (100.00%)	0.820 (86.60%)	True (100.00%)	4.100 (99.20%)	9.95 (67.80%)	0.642 (41.00%)	0.84
14	TRV	13	66.70%	73.50%	53.20%		81 (92.10%)	False (50.00%)	0.879 (86.30%)	Empty (50.00%)	3.899 (98.20%)	Empty (67.90%)	0.780 (8.90%)	0.91
15	AIG	14	66.70%	73.50%	53.20%		78 (88.80%)	False (50.00%)	0.708 (50.00%)	Empty (50.00%)	3.099 (68.10%)	Empty (67.90%)	0.621 (50.80%)	0.84
16	FNF	15	66.60%	73.40%	53.10%		81 (92.10%)	False (50.00%)	0.736 (60.60%)	Empty (50.00%)	3.193 (75.60%)	Empty (67.90%)	0.634 (45.60%)	0.72
17	AFI	16	66.60%	73.40%	53.10%		67 (72.60%)	True (100.00%)	0.899 (97.50%)	Empty (50.00%)	3.598 (95.90%)	Empty (67.90%)	0.825 (3.50%)	0.84
18	GSM	17	66.50%	73.30%	53.00%		87 (96.10%)	False (50.00%)	-50.00%	Empty (50.00%)	-50.00%	3.44 (53.60%)	0.295 (93.70%)	0.31
19	PFE	18	66.40%	73.20%	53.00%		86 (95.60%)	False (50.00%)	0.869 (95.50%)	Empty (50.00%)	3.699 (97.00%)	3.42 (53.60%)	0.536 (71.80%)	0.84
20	NOK	19	66.40%	73.20%	53.00%		84 (94.40%)	False (50.00%)	0.929 (99.10%)	Empty (50.00%)	3.700 (97.00%)	1.68 (19.00%)	0.528 (72.90%)	0.64
21	EPAM	20	66.30%	73.10%	52.90%		97 (99.50%)	False (50.00%)	0.910 (98.20%)	True (100.00%)	3.799 (97.70%)	12.72 (72.80%)	0.591 (60.00%)	0.70
22	UTHR	21	66.20%	72.90%	52.70%		90 (97.30%)	False (50.00%)	0.845 (92.00%)	True (100.00%)	3.062 (61.90%)	7.76 (63.40%)	0.615 (52.70%)	0.84
23	CB	22	66.10%	72.90%	52.70%		84 (94.40%)	False (50.00%)	0.739 (61.70%)	Empty (50.00%)	3.198 (77.90%)	Empty (67.90%)	0.745 (11.80%)	0.84
24	DVN	23	66.00%	72.80%	52.60%		88 (96.50%)	False (50.00%)	0.804 (82.40%)	True (100.00%)	3.288 (82.40%)	3.9 (54.70%)	0.616 (52.20%)	0.84
25	BBY	24	66.00%	72.80%	52.60%		92 (97.90%)	False (50.00%)	0.829 (88.90%)	Empty (50.00%)	3.598 (95.90%)	2.58 (51.50%)	0.750 (11.50%)	0.84
26	LBRT	25	65.90%	72.70%	52.50%		95 (98.90%)	False (50.00%)	0.829 (88.70%)	True (100.00%)	3.552 (94.90%)	3.83 (54.60%)	0.479 (79.50%)	0.84
27	ANET	26	65.90%	72.60%	52.50%		99 (99.90%)	True (100.00%)	0.907 (98.00%)	True (100.00%)	3.792 (97.60%)	17.96 (80.70%)	0.693 (17.60%)	0.84
28	STM	27	65.80%	72.60%	52.40%		98 (99.70%)	False (50.00%)	0.917 (98.60%)	Empty (50.00%)	3.198 (77.60%)	6.01 (59.60%)	0.608 (55.20%)	0.84
29	DE	28	65.80%	72.60%	52.40%		90 (97.30%)	False (50.00%)	0.839 (91.10%)	Empty (50.00%)	3.699 (96.90%)	3.11 (52.80%)	0.720 (13.20%)	0.84
30	QCOM	29	65.70%	72.50%	52.30%		84 (94.40%)	False (50.00%)	0.918 (98.60%)	True (100.00%)	3.599 (95.90%)	5.12 (57.60%)	0.495 (77.60%)	0.72
31	CVX	30	65.70%	72.50%	52.30%		92 (97.90%)	False (50.00%)	0.889 (91.00%)	Empty (50.00%)	3.599 (95.90%)	4.51 (56.20%)	0.798 (6.80%)	0.84
32	ENVA	31	65.70%	72.40%	52.30%		98 (99.70%)	False (50.00%)	0.805 (82.60%)	Empty (50.00%)	4.088 (99.00%)	2.62 (51.60%)	0.747 (11.70%)	0.84
33	BDC	32	65.70%	72.40%	52.30%		85 (95.00%)	False (50.00%)	0.787 (78.20%)	Empty (50.00%)	3.283 (81.90%)	2.85 (52.20%)	0.495 (77.70%)	0.70
34	STLA	33	65.70%	75.90%	48.00%		92 (97.90%)	False (50.00%)	-50.00%	Empty (50.00%)	-50.00%	2.23 (50.60%)	0.698 (16.40%)	0.84
35	CBRE	34	65.60%	72.40%	52.30%		88 (96.50%)	False (50.00%)	0.900 (97.60%)	Empty (50.00%)	3.399 (90.90%)	3.46 (53.70%)	0.711 (14.20%)	0.84

Рисунок 3.4 – Скріншот результатів роботи програми

Результуючий файл містить наступні інформацію:

- короткий код учасника фондового ринку;
- ранг компанії згідно економіко-математичної моделі оцінки інвестиційної привабливості учасника фондового ринку (чим нижче число, тим краще);
- оцінка інвестиційної привабливості учасника фондового ринку;
- мінімально та максимально можливі оцінки інвестиційної привабливості учасника фондового ринку за умови додавання даних, які відсутні;
- значення та оцінка інвестиційної привабливості на основі одного показника для кожного показника заданого в конфігураційному файлі.

Загальна архітектура програмної реалізації представлена на рисунку 3.5.

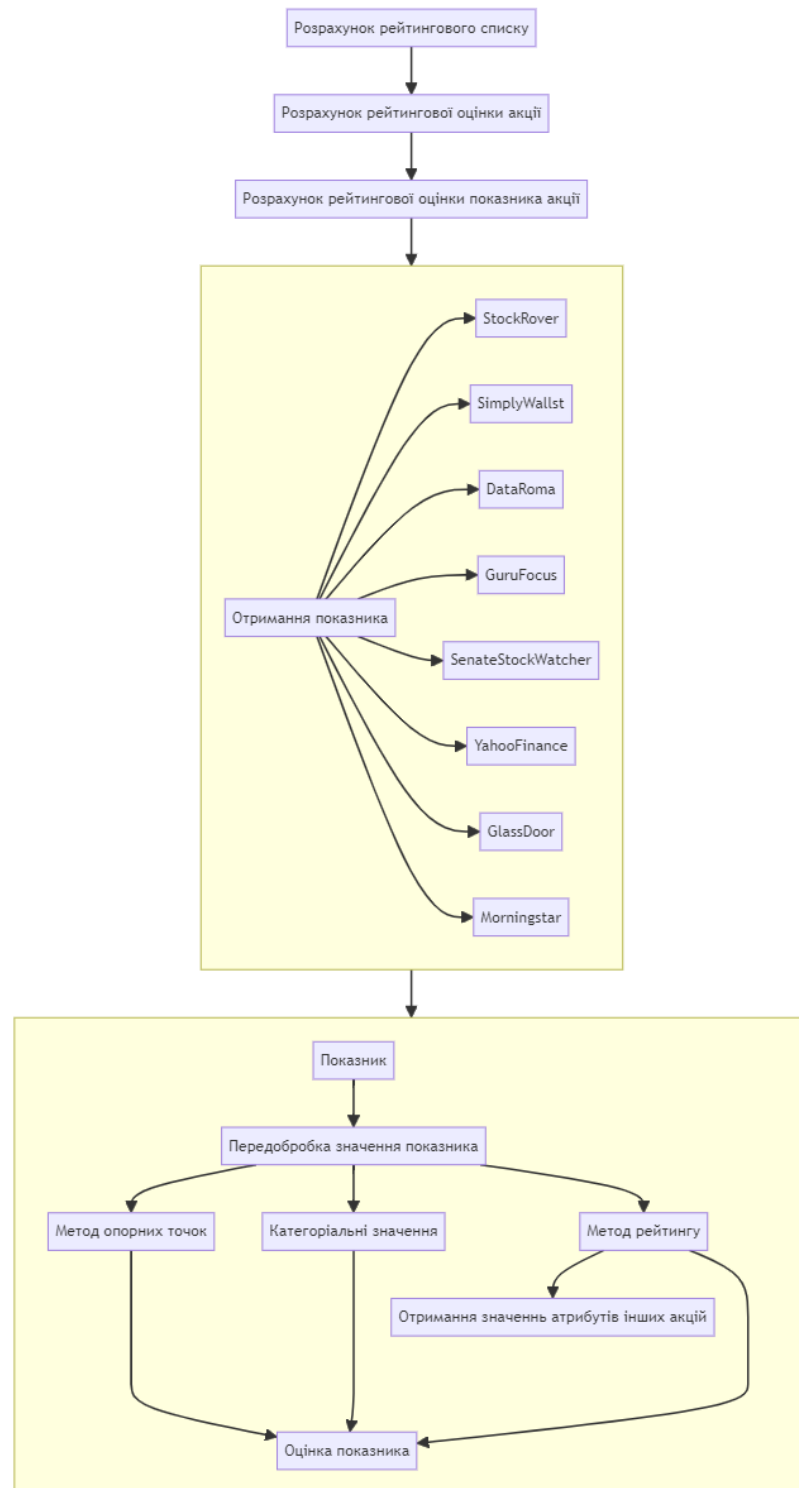


Рисунок 3.5 – Архітектура програмної реалізації

Для аналізу ефективності впровадження запропонованої моделі, використано метод оцінки історичної доходності, що передбачає такі етапи:

- відберемо лише ті показники, для яких є історичні дані та налаштуємо ваги експертним методом;
- проведемо рейтингову оцінку за допомогою програмного комплексу за роки 2013, 2016 та 2018;
- із отриманого рейтингового списку виберемо 25 компаній з найкращими показниками та побудуємо портфоліо, де кожна компанія має ту ж саму вагу;
- отримані портфоліо занесемо у таблицю 3.19;
- порівняємо це портфоліо з VT (індекс акцій всього світу);
- результати порівнянь історичної доходності занесемо в таблицю 3.20 та відобразимо на рисунках 3.6, 3.7, 3.8

Таблиця 3.19 – Портфоліо акцій, що були побудовані за допомогою метода оцінки інвестиційного привабливості

Топ-25 (2013)	Топ-25 (2016)	Топ-25 (2018)
IBM	IBM	STX
STX	CMI	MU
CRUS	QCOM	HPQ
GRMN	ETN	CMI
CSCO	CSCO	AVGO
PPG	EBAY	PCAR
LLY	DOX	STLD
WDC	LOGI	TEL
LYB	ALV	AMAT
AAPL	TEL	SWKS
DOX	AMGN	UTHR
PHM	ASX	ON

Продовження таблиці 3.19

Топ-25 (2013)	Топ-25 (2016)	Топ-25 (2018)
PHM	ASX	ON
MDT	GILD	LRCX
MSFT	AAPL	HCC
AGCO	OTEX	CRTO
EMN	LRCX	STM
CHKP	YY	INTC
DD	GRMN	SKM
ORCL	DHR	ETN
SWKS	BIIB	TSM
KLAC	PATK	MKSI
PFE	LMT	CALM
ALV	SKM	NVDA
CMI	HAS	LOGI
INTC	NVO	BIIB

Таблиця 3.20 – Історична доходність та Sortino портфолію із топ-25 акцій в порівнянні з VT (індекс акцій всього світу)

Рік початку	VT		Топ-25		Δ	
	CAGR, %	Sortino	CAGR, %	Sortino	CAGR, %	Sortino
2013	8.48	0.84	14.65	1.35	+6.17	+0.51
2016	8.76	0.77	13.86	1.22	+5.10	+0.45
2018	6.27	0.48	16.55	1.14	+10.28	+0.66

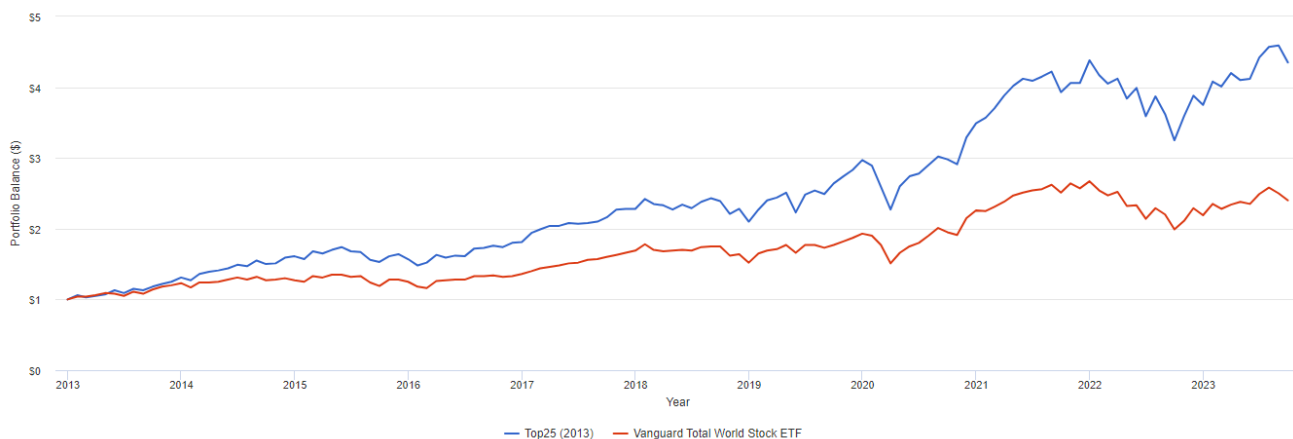


Рисунок 3.6 – Історична результативність портфолію із топ-25 акцій в порівнянні з VT (індекс акцій всього світу) від 2013 року

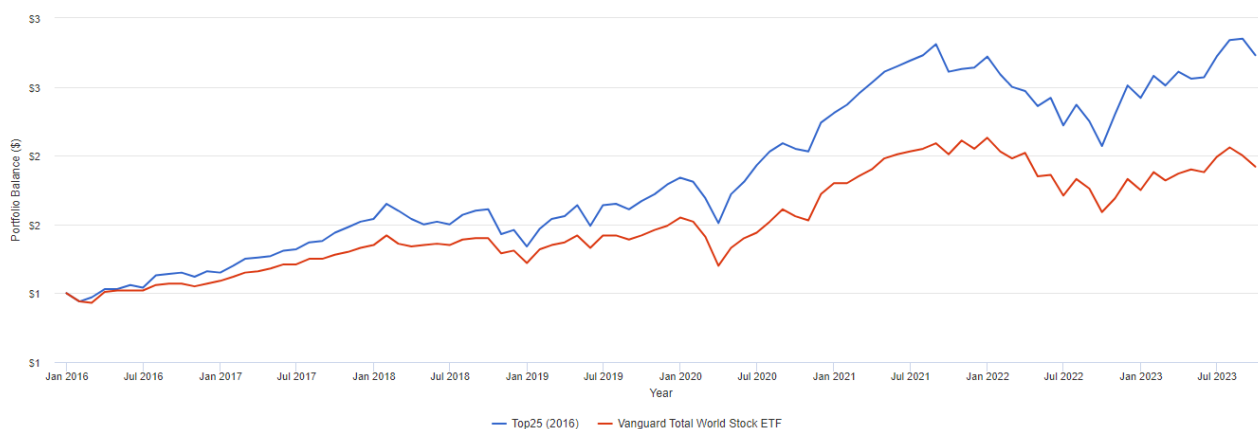


Рисунок 3.7 – Історична результативність портфолію із топ-25 акцій в порівнянні з VT (індекс акцій всього світу) від 2016 року

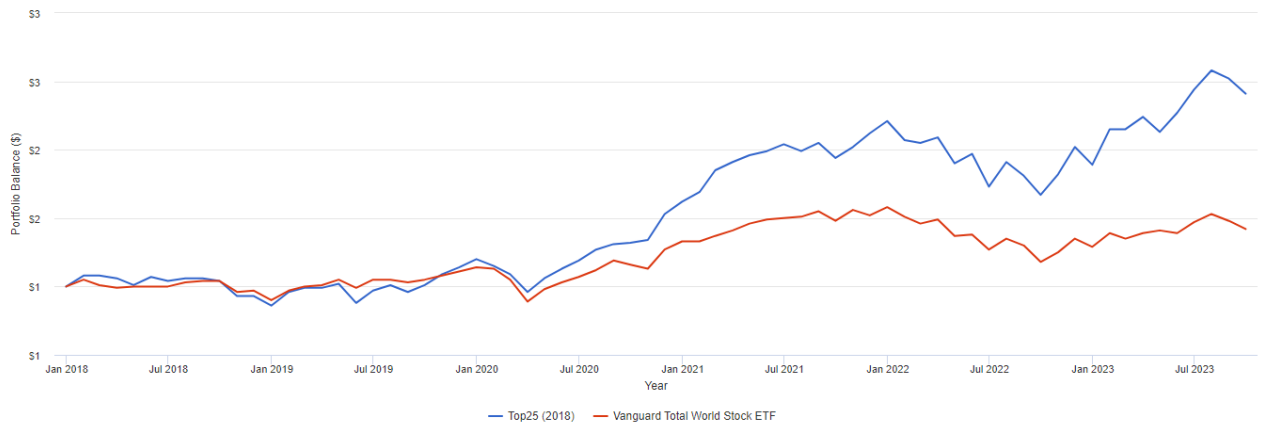


Рисунок 3.8 – Історична результативність портфоліо із топ-25 акцій в порівнянні з VT (індекс акцій всього світу) від 2018 року

Таким чином, запропонована економіко-математична модель оцінки інвестиційної привабливості учасників фондового ринку дозволяє побудувати портфоліо з вищою історичною доходністю та Sortino Ratio порівняно з індексом акцій всього світу.

3.3 Структурно-логічна схема результатів дослідження

За результатами теоретичних досліджень у роботі:

- розкрито сутність поняття "інвестиційна привабливість учасників фондового ринку";
- проаналізовані сучасні підходи до оцінки інвестиційної привабливості учасників фондового ринку.

Аналітичні результати дослідження:

- здійснено порівняльний аналіз вітчизняного фондового ринку та міжнародного фондових ринків;
- обґрунтовано використання міжнародних фондових ринків для цілей дослідження як таких, що мають найбільшу кількість даних для аналізу.

Практичні результати дослідження:

- запропоновано економічно-математичну модель оцінки інвестиційної привабливості учасників фондового ринку;
- розроблено список різнопланових факторів для оцінки інвестиційної привабливості учасників фондового ринку;
- здійснено оцінку ефективності інвестицій, відібраних згідно розробленої моделі.

Сфера використання – інвестиційна діяльність.

У межах структурно-функціональної характеристики використання практичних результатів наведено:

- функціональне призначення (оцінка інвестиційної привабливості учасників фондового ринку);
- структурна належність (фінансово-економічний відділ, відділ інвестицій та розвитку);
- склад користувачів (приватні інвестори, директор по фінансам, фінансові аналітики/консультанти).

Напрями практичного використання результатів дослідження містять:

- інвестори (як приватні інвестори, так і корпоративні інвестори);
- інвестиційні фонди та фінансові аналітики.

Повна структурно-логічна схема результатів дослідження наведена на рисунку 3.9.



Рисунок 3.9 – Структурно-логічна схема результатів дослідження

Перспективи подальших досліджень включають в себе:

- розробка розширеної моделі, що враховує значення показників за декілька років;
- розробка розширеної моделі з використанням великих мовних моделей для оцінки підприємства на основі корпусу новин та публічної звітності;
- розробка розширеної моделі, що враховує потенціал зростання.

Таким чином дане дослідження маючи переважно практичну значущість, містить також і теоретичні результати у вигляді дефініції поняття «інвестиційна привабливість учасників фондового ринку» та аналітичні результати у вигляді порівняльного аналізу вітчизняного та міжнародного фондових ринків.

Висновки до третього розділу

На основі проведених теоретичних та аналітичних досліджень, у даному розділі роботи була запропонована економічно-математична модель оцінки інвестиційної привабливості учасників фондового ринку для міжнародних підприємств, що торгуються на міжнародних фондових біржах.

Ця економіко-математична модель включає в себе показники восьми різнопланових факторів: «думка ринку», «якість людей», «якість бізнесу», «ефективність бізнесу», «потенціал зростання», «протипоказання», «ціна (прості моделі)», «ціна (думка аналітиків)».

Було проведено аналіз ефективності інвестицій за допомогою запропонованої моделі в порівнянні з індексом світового ринку: портфоліо з топ-25 акцій має не лише вищу історичну доходність, але й вищий Sortino Ratio.

ВИСНОВКИ

Перший розділ забезпечив теоретичне підґрунтя для цього дослідження. Розглянуто сучасний теоретико-методологічний апарат оцінки інвестиційної привабливості учасників фондового ринку. Запропонована наступна дефініція: «інвестиційна привабливість учасника фондового ринку – це багатоаспектне поняття, яке характеризує інвестиційні переваги компанії-емітента акцій та враховує збалансовану сукупність різнопланових факторів і забезпечує впевненість інвестора у відповідності компанії ризик-профілю та інтересам інвестора». Проаналізовані різні сучасні підходи, включаючи інтегральні показники, регресійно-кореляційні методи та експертні оцінки. У цьому розділі також проведено комплексне дослідження факторів, що впливають на інвестиційну привабливість, починаючи від фундаментальних показників учасників фондового ринку до технічної динаміки поведінки акцій, а також ширших макроекономічних і особистих міркувань інвестора. Результати проведених досліджень створили підґрунтя для побудови економіко-математичної моделі.

У другому розділі проведено порівняльний аналіз вітчизняного і міжнародного фондових ринків. Було виявлено, що вітчизняний фондовий ринок стикається з кількома перешкодами, включаючи розміщення України в списку «податкового пекла», нестачу зареєстрованих на біржі компаній, низьку ліквідність, обмежену прозорість ринку, слабкий регуляторний нагляд, низьку результативність за минулі періоди, слабкіше інформаційно-аналітичне забезпечення та відсутність інтересу аналітиків. Результатом стало прийняття

рішення зосередитися на фондових ринках США, відомих своєю різноманітністю та присутністю численних міжнародних компаній.

У третьому розділі представлена економіко-математична модель оцінки інвестиційної привабливості учасників фондового ринку. Ця модель включає вісім різноманітних факторів: «думка ринку», «якість людей», «якість бізнесу», «ефективність бізнесу», «потенціал зростання», «протипоказання», «ціна (прості моделі)» і «ціна (думка аналітиків)». Значення кожного показника в цій моделі відкалібровано за шкалою від 0% до 100%, використовуючи експертний метод опорних точок або метод ранжирування. Продемонстровано, що портфоліо, побудоване на основі 25 найкращих акцій, відібраних згідно з запропонованою моделлю, має як вищу історичний дохідність, так і вищий коефіцієнт Сортіно порівняно з індексом світового ринку.

Наведено структурно-логічну характеристику результатів дослідження.

Основні наукові результати дослідження опубліковані у роботах [66-67].

Копії опублікованих праць за темою роботи наведені у додатку А.

ПЕРЕЛІК ДЖЕРЕЛ ПОСИЛАННЯ

1. Гутафель В. В. Визначення сутності категорії «фондовий ринок» у сучасних умовах. *Вісник Чернівецького торговельно-економічного інституту. Економічні науки*. 2012. № 1. С. 309-315. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/Vchtei_2012_1_52 (дата звернення: 22.10.2023)
2. Назаренко Л. В. Визначення сутності поняття «фондовий ринок». *Проблеми і перспективи розвитку банківської системи України*. 2014. № 40. С. 211-217. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/pprbsu_2014_40_25 (дата звернення: 22.10.2023)
3. Джус С. І. Аналіз наукових підходів до визначення сутності понять «фондовий ринок» та «ринок цінних паперів». *Статистика України*. 2015. № 4. С. 53-59. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/su_2015_4_9 (дата звернення: 22.10.2023)
4. Гунько В. І. Фактори та показники формування інвестиційної привабливості підприємств. *Фінансовий простір*. 2013. № 1. С. 85-88. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/Fin_pr_2013_1_18 (дата звернення: 22.10.2023)
5. Гребенюк Н. О. Інвестиційна привабливість: сутність та засоби покращення. *Інвестиції: практика та досвід*. 2012. № 13. С. 12-17. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/ipd_2012_13_5 (дата звернення: 22.10.2023)
6. Власюк Т. М. Становлення та розвиток методичного забезпечення оцінки інвестиційної привабливості промислових підприємств. *Вісник Київського національного університету технологій та дизайну*. 2009. № 6. С. 156-164. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/Vknutd_2009_6_30 (дата звернення: 22.10.2023)
7. Мархайчук М. М. Аналіз методик оцінювання інвестиційної привабливості в контексті інноваційного розвитку підприємств. *Маркетинг і*

менеджмент інновацій. 2012. № 4. С. 330-336. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/Mimi_2012_4_40 (дата звернення: 22.10.2023)

8. Онищенко С. В. Інструментарій оцінки та моніторингу інвестиційної привабливості акціонерних товариств будівельної галузі в системі вартісно-орієнтованого корпоративного управління. *Економіка та управління підприємствами машинобудівної галузі*. 2009. № 3. С. 88–97. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/eupmg_2009_3_11 (дата звернення: 22.10.2023)

9. Пошивалова О. В., Пошивалов В. П. Рух іноземного капіталу та проблема оцінки надійності інвестиційної привабливості комерційних банків. *Вісник Академії митної служби України. Сер.: Економіка*. 2011. № 2. С. 120-125. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/vamsue_2011_2%2846%29__15 (дата звернення: 22.10.2023)

10. Караван С. І. Алгоритм визначення рівня інвестиційної привабливості, формування інтегрального показника. *Економічні інновації*. 2012. № 51. С. 159-170. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/ecinn_2012_51_19 (дата звернення: 22.10.2023)

11. Полозова Т. В. Формування ознакового простору діагностики інноваційно-інвестиційної спроможності підприємства. *Актуальні проблеми економіки*. 2015. № 8. С. 450-460. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/ape_2015_8_54 (дата звернення: 22.10.2023)

12. Полозова Т. В. Оцінка соціально-мотиваційного забезпечення інноваційно-інвестиційної спроможності підприємства. *Науковий вісник Міжнародного гуманітарного університету. Серія : Економіка і менеджмент*. 2015. № 10. С. 161-164. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/Nvmgu_eim_2015_10_37 (дата звернення: 22.10.2023)

13. Полозова Т. В. Методичне забезпечення оцінювання можливості інноваційно-інвестиційного розвитку підприємства. *Актуальні проблеми економіки*. 2016. № 4. С. 440-450. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/ape_2016_4_52 (дата звернення: 22.10.2023)

14. Лист акціонерам Berkshire Hathaway Inc про 1977 рік. Дата оновлення: 14.03.1998. URL: <https://www.berkshirehathaway.com/letters/1977.html> (дата звернення: 22.10.2023)

15. Лист акціонерам Berkshire Hathaway Inc. про 1979 рік. Дата оновлення: 03.03.1980 URL: <https://www.berkshirehathaway.com/letters/1979.html> (дата звернення: 22.10.2023)

16. Лист акціонерам Berkshire Hathaway Inc. про 2022 рік. Дата оновлення: 25.02.2023. URL: <https://www.berkshirehathaway.com/letters/2022ltr.pdf> (дата звернення: 22.10.2023)

17. Damodaran A. Investment Valuation: Tools and Techniques for Determining the Value of any Asset, University Edition. *John Wiley & Sons*. 2012. 992 с.

18. Greenblatt J. The Little Book That Still Beats the Market. *John Wiley & Sons*. 2010. 208 с.

19. Pim van Vliet, Blitz. D. The Conservative Formula: Quantitative Investing Made Easy. 2018. 21 с. URL: <https://ssrn.com/abstract=3145152> (дата звернення: 22.10.2023).

20. Surz R.J. and Price M. The truth about diversification by the numbers. *The Journal of Investing*. 2000. Volume 9, Issue 4. С. 93-95.

21. Markowitz H.M. Portfolio Selection. *The Journal of Finance*. 1952. №7. С. 77-91.

22. Rom B. M. and Ferguson. K. A software developer's view: using Post-Modern Portfolio Theory to improve investment performance measurement. *Managing*

downside risk in financial markets: Theory, practice and implementation; Butterworth-Heinemann Finance. 2001; 59 с.

23. Choueifaty Y. Towards maximum diversification. 2008. URL: <https://ssrn.com/abstract=4063676> (дата звернення: 22.10.2023). 26 с.

24. Choueifaty Y., Froidure T. Reynier J. Properties of the Most Diversified Portfolio. *Journal of Investment Strategies*. 2013. Vol.2(2). С. 49-70. URL: <https://ssrn.com/abstract=1895459> (дата звернення: 22.10.2023)

25. Ayres I., Nalebuff B. Life-Cycle Investing and Leverage: Buying Stock on Margin Can Reduce Retirement Risk. *NBER Working Paper No. w14094*. 2008. 50 с. URL: <https://ssrn.com/abstract=1149340> (дата звернення: 22.10.2023)

26. Chhabra A.B. Beyond Markowitz: A Comprehensive Wealth Allocation Framework for Individual Investors. *The Journal of Wealth Management*. 2005. Vol. 7. № 4. С. 8-34. URL: <https://ssrn.com/abstract=925138> (дата звернення: 22.10.2023)

27. Третьякова О. В., Харабара В. М., Грешко Р. І. Фондовий ринок України: особливості функціонування в сучасних умовах. *Економіка та держава*. 2020. № 5. С. 103-107. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/ecde_2020_5_20 (дата звернення: 22.10.2023)

28. Оксенюк К. І. Фондовий ринок України: стан та перспективи розвитку. *Молодий вчений*. 2020. № 11(2). С. 183-185. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/molv_2020_11%282%29__15 (дата звернення: 22.10.2023)

29. Шуба О. А. Особливості інтеграції фондового ринку України у світовий фондовий ринок. *Бізнес Інформ*. 2021. № 4. С. 183-189. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/binf_2021_4_28 (дата звернення: 22.10.2023)

30. Горбачова О. М., Заяць Ю. А. Сучасний фондовий ринок України: проблеми та шляхи їх вирішення. *Підприємництво та інновації*. 2021. № 20. С.

62-66. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/pidinnov_2021_20_10 (дата звернення: 22.10.2023)

31. Босак А. О., Дойнік Ю. В. Фондовий ринок України: перспективи розвитку і світовий досвід державного регулювання. *SMEU*. 2021. № 3. С. 290-303. URL: <https://science.lpnu.ua/uk/smeu/vsi-vypusky/vypusk-3-nomer-2-2021/fondovyy-rynok-ukrayiny-perspektyvy-rozvytku-i-svitovyy> (дата звернення: 22.10.2023)

32. Tax Hells Index 2022. Дата оновлення: 01.10.2022. URL: <https://the1841foundation.com/wp-content/uploads/2022/10/Tax-Hells-Index-2022-The-1841-Foundation.pdf> (дата звернення: 22.10.2023)

33. Профіль GitLab на Yahoo Finance. Дата оновлення: 22.10.2023. URL: <https://finance.yahoo.com/quote/GTLB/profile?p=GTLB> (дата звернення: 22.10.2023)

34. Індекс ПФТС (Україна). Дата оновлення: 20.10.2023. URL: <https://index.minfin.com.ua/ua/markets/stock/pfts/> (дата звернення: 22.10.2023)

35. Індекс UX (Україна). Дата оновлення: 20.10.2023. URL: <https://index.minfin.com.ua/ua/markets/stock/ux/> (дата звернення: 22.10.2023)

36. Ukraine Stock Market (PFTS). Дата оновлення: 20.10.2023. URL: <https://tradingeconomics.com/ukraine/stock-market> (дата звернення: 22.10.2023)

37. Аналіз портфоліо з VTSMX (Vanguard Total Stock Mkt Idx Inv). Дата оновлення: 22.10.2023. URL: <https://www.portfoliovisualizer.com/backtest-portfolio?s=y&timePeriod=4&startYear=1985&firstMonth=1&endYear=2023&lastMonth=12&calendarAligned=true&includeYTD=false&initialAmount=10000&annualOperation=0&annualAdjustment=0&inflationAdjusted=true&annualPercentage=0.0&frequency=4&rebalanceType=1&absoluteDeviation=5.0&relativeDeviation=25.0&leverageType=0&leverageRatio=0.0&debtAmount=0&debtInterest=0.0&maintenance>

Margin=25.0&leveragedBenchmark=false&reinvestDividends=false&showYield=false&showFactors=false&factorModel=3&portfolioNames=false&portfolioName1=Portfolio+1&portfolioName2=Portfolio+2&portfolioName3=Portfolio+3&symbol1=VTSMX&allocation1_1=100 (дата звернення: 22.10.2023)

38. Аналіз портфоліо з VT (Vanguard Total World Stock ETF). Дата оновлення: 22.10.2023. URL: https://www.portfoliovisualizer.com/backtest-portfolio?s=y&timePeriod=4&startYear=1985&firstMonth=1&endYear=2023&lastMonth=12&calendarAligned=true&includeYTD=false&initialAmount=10000&annualOperation=0&annualAdjustment=0&inflationAdjusted=true&annualPercentage=0.0&frequency=4&rebalanceType=1&absoluteDeviation=5.0&relativeDeviation=25.0&leverageType=0&leverageRatio=0.0&debtAmount=0&debtInterest=0.0&maintenanceMargin=25.0&leveragedBenchmark=false&reinvestDividends=false&showYield=false&showFactors=false&factorModel=3&portfolioNames=false&portfolioName1=Portfolio+1&portfolioName2=Portfolio+2&portfolioName3=Portfolio+3&symbol1=VTSMX&allocation1_1=100 (дата звернення: 22.10.2023)

39. Аналіз портфоліо з VEURX (Vanguard European Stock Investor). Дата оновлення: 22.10.2023. URL: https://www.portfoliovisualizer.com/backtest-portfolio?s=y&timePeriod=4&startYear=1985&firstMonth=1&endYear=2023&lastMonth=12&calendarAligned=true&includeYTD=false&initialAmount=10000&annualOperation=0&annualAdjustment=0&inflationAdjusted=true&annualPercentage=0.0&frequency=4&rebalanceType=1&absoluteDeviation=5.0&relativeDeviation=25.0&leverageType=0&leverageRatio=0.0&debtAmount=0&debtInterest=0.0&maintenanceMargin=25.0&leveragedBenchmark=false&reinvestDividends=false&showYield=false&showFactors=false&factorModel=3&portfolioNames=false&portfolioName1=Portfolio+1&portfolioName2=Portfolio+2&portfolioName3=Portfolio+3&symbol1=VEURX&allocation1_1=100 (дата звернення: 22.10.2023)

40. Аналіз портфоліо з VGTSX (Vanguard Total Intl Stock Index Inv). Дата оновлення: 22.10.2023. URL: https://www.portfoliovisualizer.com/backtest-portfolio?s=y&timePeriod=4&startYear=1985&firstMonth=1&endYear=2023&lastMonth=12&calendarAligned=true&includeYTD=false&initialAmount=10000&annualOperation=0&annualAdjustment=0&inflationAdjusted=true&annualPercentage=0.0&frequency=4&rebalanceType=1&absoluteDeviation=5.0&relativeDeviation=25.0&leverageType=0&leverageRatio=0.0&debtAmount=0&debtInterest=0.0&maintenanceMargin=25.0&leveragedBenchmark=false&reinvestDividends=false&showYield=false&showFactors=false&factorModel=3&portfolioNames=false&portfolioName1=Portfolio+1&portfolioName2=Portfolio+2&portfolioName3=Portfolio+3&symbol1=VGTSX&allocation1_1=100 (дата звернення: 22.10.2023)

41. U.S. Securities and Exchange Commission: EDGAR. Дата оновлення: 31.08.2023. URL: <https://www.sec.gov/edgar/searchedgar/companysearch> (дата звернення: 22.10.2023)

42. Yahoo! Finance. Дата оновлення: 22.10.2023. URL: <https://finance.yahoo.com/> (дата звернення: 22.10.2023)

43. FinViz: financial visualizations. Дата оновлення: 22.10.2023. URL: <https://finviz.com/> (дата звернення: 22.10.2023)

44. Morningstar: Empowering Investor Success. Дата оновлення: 22.10.2023. URL: <https://www.morningstar.com/> (дата звернення: 22.10.2023)

45. Motley Fool Premium Service. Дата оновлення: 22.10.2023. URL: <https://www.fool.com/services/> (дата звернення: 22.10.2023)

46. Seeking Alpha: Alpha Picks. Дата оновлення: 22.10.2023. URL: <https://seekingalpha.com/alpha-picks/subscribe> (дата звернення: 22.10.2023)

47. GuruFocus: Insider Trading Tracker – SEC Form 4 Filings. Дата оновлення: 07.01.2023. URL: <https://www.gurufocus.com/insider/summary> (дата звернення: 22.10.2023)

48. GuruFocus: Politician Trading Tracker. Дата оновлення: 10.01.2023. URL: <https://www.gurufocus.com/politician/summary> (дата звернення: 22.10.2023)

49. Page S. The Model Thinker: What You Need to Know to Make Data Work for You. *Basic Books*. 2018. 448 с.

50. Fleming P.J., Wallace J.J. How not to lie with statistics: the correct way to summarize benchmark results. *Communications of the ACM*. 1986. Volume 29, Issue 3. С. 218–221. URL: <https://doi.org/10.1145/5666.5673> (дата звернення: 22.10.2023)

51. Fritsch F. N. Carlson R. E. Monotone Piecewise Cubic Interpolation. *SIAM Journal on Numerical Analysis*. 1980. Vol. 17. Iss. 2. <https://epubs.siam.org/doi/10.1137/0717021> (дата звернення: 22.10.2023)

52. Monotone cubic interpolation. URL: https://www.wikiwand.com/en/Monotone_cubic_interpolation (дата звернення: 22.10.2023)

53. I analyzed 9000+ trades made by U.S Senators in the last two years and benchmarked it against S&P500. Here are the results. Дата оновлення: 10.05.2021. URL: https://www.reddit.com/r/StockMarket/comments/n958n7/i_analyzed_9000_trades_made_by_us_senators_in_the/ (дата звернення: 22.10.2023)

54. Караван С. І. Механізм забезпечення ефективної роботи персоналу як складової підвищення інвестиційної привабливості підприємств. Науковий вісник Міжнародного гуманітарного університету. *Економіка і менеджмент*. 2012. № 4. С. 70-73. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/Nvmgu_eim_2012_4_16 (дата звернення: 22.10.2023)

55. Fahlenbrach R.. Founder-CEOs, Investment Decisions, and Stock Market Performance. *Journal of Financial and Quantitative Analysis*. 2009. Volume 44 , Issue 2. C. 439–466. URL: <https://doi.org/10.1017/S0022109009090139> (дата звернення: 22.10.2023)

56. Lee J.M., Kim J. and Bae J. Founder CEOs and Innovation: Evidence from S&P 500 Firms. 2016. 37 с. URL: <https://ssrn.com/abstract=2733456> (дата звернення: 22.10.2023)

57. Morningstar Economic Moat Rating. Дата оновлення: 10.02.2023. URL: <https://www.morningstar.com/investing-definitions/economic-moat> (дата звернення: 22.10.2023)

58. What is the Morningstar Stewardship Rating? Дата оновлення: 10.02.2022. URL: <https://www.morningstar.co.uk/uk/news/218783/what-is-the-morningstar-stewardship-rating.aspx> (дата звернення: 22.10.2023)

59. Piotroski J. D. Value Investing: The Use of Historical Financial Statement Information to Separate Winners from Losers. *Journal of Accounting Research*. 2000. Vol. 38. 2000. C. 1-41.

60. Stern N. Predicting Financial Distress of Companies: Revisiting the Z-Score and Zeta Models. C. 18.

61. Beneish M. D. The Detection of Earnings Manipulation. *Financial Analysts Journal*. 1999. Volume 55, 1999. C. 24-36

62. Campbell J. Y. and Shiller R.J. Stock Prices, Earnings, and Expected Dividends. *The Journal of Finance*. 1987. Vol. 43, No. 3. 664 с.

63. Analyzing The Price-To-Cash-Flow Ratio. Дата оновлення: 26.06.2012. URL: <https://www.investopedia.com/articles/stocks/11/analyzing-price-to-cash-flow-ratio.asp> (дата звернення: 22.10.2023)

64. Price-to-Sales (P/S) Ratio: What It Is, Formula To Calculate It. Дата оновлення: 29.06.2022. URL: <https://www.investopedia.com/terms/p/price-to-salesratio.asp> (дата звернення: 22.10.2023)

65. Graham B., Zweig J. The Intelligent Investor. *HarperBusiness Essentials*. 2003. 640 с.

66. Полозова Т. В., Лова В.В. Фактори інвестиційної привабливості учасників фондового ринку. Сучасні стратегії економічного розвитку: наука, інновації та бізнес-освіта. *Матеріали IV Міжнародної науково-практичної конференції* (м. Харків, 1 листопада 2023 р.) / За заг. ред. д.е.н., проф. Т.В. Полозової. Харків. ХНУРЕ. 2023. С. 75-77.

67. Полозова Т.В., Мурзабулатова О.В., Лова В.В., Лова М.М. Вартість підприємства як фактор його інвестиційної привабливості. Функціонування соціально-економічних систем в контексті цілей сталого розвитку: колективна монографія / За заг. ред. д.е.н., проф. Т. В. Полозової. Харків: ХНУРЕ, 2023. С. 253-264.