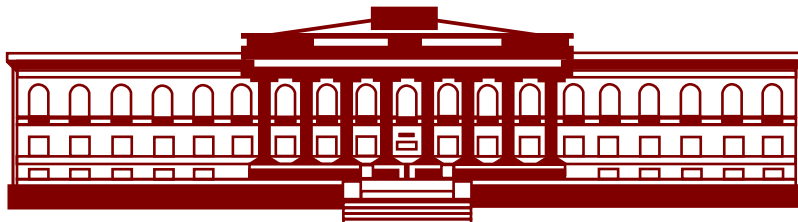


**КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ ТАРАСА
ШЕВЧЕНКА**

ЕКОНОМІЧНИЙ ФАКУЛЬТЕТ

Кафедра економічної кібернетики



КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА БАКАЛАВРА

Економіко-математичне моделювання інвестиційного портфеля

студентки 4 курсу

спеціальності 051 «Економіка»

ОПП «Економічна кібернетика»

денної форми навчання

Дуки Олени Володимирівни

Науковий керівник:

кандидат економічних наук, доцент

Федоренко Ірина Костянтинівна

Засвідчую, що в цій роботі немає
запозичень із праць інших авторів без
відповідних посилань

Студент _____

Роботу допущено до захисту перед ЕК

рішенням кафедри економічної кібернетики

від 12 червня 2023 р., протокол № 17

Завідувач кафедри:

доктор економічних наук, професор

Ляшенко Олена Ігорівна _____

Київ – 2023

РЕФЕРАТ

Кваліфікаційна робота бакалавра містить: 95 ст., 24 рис., 2 табл., 45 джерел, 3 додатки.

Ключові слова: інвестування, інвестиційний портфель, диверсифікація, цінні папери, акції, фундаментальний аналіз, фінансовий ринок.

Об'єкт дослідження: процес формування інвестиційного портфеля акцій.

Мета дослідження: систематизація теоретичних знань про інвестиційний портфель, формування оптимального інвестиційного портфеля акцій.

Методи дослідження: економіко-математичне моделювання, фундаментальний аналіз, емпіричне дослідження, кількісний та якісний аналіз.

Наукова новизна, теоретична значимість дослідження: досліджено теоретичні та практичні аспекти інвестиційної діяльності на фінансовому ринку, сформовано оптимальний портфель акцій за моделлю Марковіца з врахуванням дивідендів.

Практична цінність: робота може бути використана при формуванні інвестиційного портфеля як фізичними, так і юридичними особами, фінансовими аналітиками.

RESUME

Taras Shevchenko National University of Kyiv,

Faculty of Economics, Department of Economic Cybernetics

Key words: investments, investment portfolio, diversification, securities, stocks, fundamental analysis, financial market.

The graduation research of student deals with economic-mathematic modelling of investment portfolio.

The work is interesting for the study of theoretical and practical aspects of investment activity in the financial market, methodology of stocks selection and optimal Markowitz portfolio modelling.

Pages 95, tables 2, bibliog 45, append. 3.

ЕКОНОМІКО-МАТЕМАТИЧНЕ МОДЕЛЮВАННЯ ІНВЕСТИЦІЙНОГО ПОРТФЕЛЯ

ЗМІСТ

ВСТУП.....	4
РОЗДІЛ 1.МЕТОДОЛОГІЯ МОДЕЛЮВАННЯ ІНВЕСТИЦІЙНОГО ПОРТФЕЛЯ	6
1.1. ТЕОРЕТИЧНІ ПОНЯТТЯ, СТРАТЕГІЇ, ПРИНЦИПИ ІНВЕСТИЦІЙНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ.....	6
1.2. ЕКОНОМІКО-МАТЕМАТИЧНІ МОДЕЛІ ФОРМУВАННЯ ПОРТФЕЛЯ: МАРКОВІЦА, ТОБІНА, ШАРПА.....	14
1.3. ІНВЕСТИЦІЙНІ РИЗИКИ ТА ДИВЕРСИФІКАЦІЯ.	21
РОЗДІЛ 2.ОСОБЛИВОСТІ ЗДІЙСНЕННЯ ФІНАНСОВИХ ІНВЕСТИЦІЙ НА РИНКУ ЦІННИХ ПАПЕРІВ	32
2.1. РИНОК ЦІННИХ ПАПЕРІВ	32
2.2. ІНСТРУМЕНТИ РИНКУ ЦІННИХ ПАПЕРІВ: АКЦІЇ, ОБЛІГАЦІЇ.....	38
2.3. ТЕХНІЧНИЙ ТА ФУНДАМЕНТАЛЬНИЙ АНАЛІЗ ІНСТРУМЕНТІВ ІНВЕСТУВАННЯ.....	45
РОЗДІЛ 3.МОДЕЛЮВАННЯ ІНВЕСТИЦІЙНОГО ПОРТФЕЛЯ	56
3.1. ОГЛЯД ОБРАНИХ ІНСТРУМЕНТІВ ІНВЕСТУВАННЯ, ЇХ ОЦІНКА	56
3.2. МОДЕЛЮВАННЯ ПОРТФЕЛЯ ЗА МОДЕЛЛЮ МАРКОВІЦА	75
3.3. УПРАВЛІННЯ ІНВЕСТИЦІЙНИМ ПОРТФЕЛЕМ	82
ВИСНОВКИ.....	86
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ	88
ДОДАТКИ.....	92

ВСТУП

Економіко-математичне моделювання інвестиційного портфеля є актуальною та цікавою темою дослідження в сучасній фінансовій сфері. Інвестиційний портфель відіграє ключову роль у фінансовому плануванні та досягненні фінансових цілей. Застосування економіко-математичних методів та моделей у процесі аналізу та управління інвестиційним портфелем може допомогти інвесторам приймати обґрунтовані та оптимальні рішення.

Метою даної дипломної роботи є дослідження та аналіз економіко-математичних методів та моделей, які використовуються в процесі моделювання інвестиційного портфеля. Робота спрямована на розкриття можливостей застосування цих методів для підвищення ефективності управління портфелем, зменшення ризиків та досягнення оптимального балансу між доходністю та ризиком.

Задачі дослідження визначені наступним чином:

- визначення теоретичних понять, стратегій, принципів інвестиційної діяльності;
- аналіз основних економіко-математичних моделей формування портфеля, таких як модель Марковіца, модель Тобіна, модель Шарпа.
- вивчення інвестиційних ризиків та диверсифікації;
- дослідження особливостей здійснення фінансових інвестицій на ринку цінних паперів, зокрема теоретичні та практичні аспекти ринку цінних паперів та інструментів інвестування, таких як акції та облігації;
- вивчення особливостей методології технічного та фундаментального аналізу активів;
- моделювання інвестиційного портфеля, включаючи огляд обраних інструментів і їх оцінку, моделювання портфеля за моделлю Марковіца та аналіз результатів;
- дослідження особливостей управління інвестиційним портфелем та надання рекомендацій стосовно його формування.

Об'єктом дослідження є інвестиційний портфель, який складається з різних фінансових активів, таких як акції, облігації, фонди тощо. Основна увага зосереджується на аналізі та моделюванні структури та характеристик портфеля, таких як розподіл активів, ризик та доходність.

Предметом дослідження є економіко-математичні методи та моделі, які використовуються для аналізу та оптимізації інвестиційного портфеля. Дослідження включає аналіз класичних методів, таких як модель Марковіца, теорію портфеля, CAPM, а також фундаментальної оцінки активів.

Дослідженням даної теми займались вітчизняні та іноземні науковці Т. В. Майорова, А. Б. Камінський, Б.Л. Луців, І.С. Кравчук, В.Ф.Шарп, Г. Марковіц, О. М. Юркевич, Г.Т. Пальчевич, В.В. Подплетній, П. М. Ліхновський та інші.

Ця дипломна робота спрямована на дослідження та розробку практичних рекомендацій щодо використання економіко-математичного моделювання для побудови оптимальних інвестиційних портфелів. Результати дослідження можуть бути корисними для інвесторів, фінансових аналітиків та управлінців, які зацікавлені в ефективному управлінні своїми інвестиціями.

РОЗДІЛ 1. МЕТОДОЛОГІЯ МОДЕЛЮВАННЯ ІНВЕСТИЦІЙНОГО ПОРТФЕЛЯ

1.1. Теоретичні поняття, стратегії, принципи інвестиційної діяльності

За традиційним поняттям інвестиції – це вкладення ресурсів у певні економічні проекти у теперішньому часі, щоб одержати прибутки у майбутньому. [1]

За Законом України "Про інвестиційну діяльність" поняття інвестицій тлумачиться як всі види майнових та інтелектуальних цінностей, що вкладаються в об'єкти підприємницької та інших видів діяльності, в результаті якої створюється прибуток або досягається соціальний ефект. [2]

Термін "інвестиції" широко використовується в різних секторах економіки, при цьому його значення трактується по-різному.

У макроекономіці інвестиції розглядаються як частина загальних витрат. Вони включають витрати на нові засоби виробництва, житло або збільшення запасів. Інвестиції являють собою частину ВВП, яка не споживається в поточному періоді, але сприятиме зростанню економіки країни в майбутньому. Таким чином, інвестиції часто розглядаються як довгострокова стратегія для покращення загальних економічних показників країни.

З іншого боку, мікроекономіка розглядає інвестиції як процес створення нового капіталу. Це, як правило, передбачає розподіл ресурсів на проекти, які принесуть прибуток. У цьому контексті інвестиції можна розглядати як засіб збільшення багатства особи чи організації з плином часу.

У сфері фінансів інвестиції визначаються як придбання фінансових або реальних активів з метою отримання прибутку. Це може включати широкий спектр варіантів інвестування, таких як акції, облігації, нерухомість та інші фінансові інструменти. Інвестори зазвичай аналізують потенційні ризики та прибутки, пов'язані з кожним варіантом інвестування, щоб прийняти обґрунтоване рішення про те, як розподілити свій капітал.

Загалом, концепція інвестицій варіюється в різних секторах і галузях знань. Інвестиції в широкому розумінні є вкладенням капіталу з метою його зростання

у майбутньому. Водночас приріст капіталу має компенсувати інвесторам відмову використовувати наявні в поточному періоді кошти для споживання та компенсувати майбутні втрати від інфляції. Зростання капіталу можна розглядати як винагороду за ризик, пов'язаний з інвестуванням. [1]

Існує досить багато критеріїв, за якими класифікують інвестиції.

Одна з найпоширеніших класифікацій поділяє інвестиції за об'єктами вкладання капіталу на реальні та фінансові.

Фінансові інвестиції включають інвестиції в різні фінансові інструменти, такі як банківські депозити, паї, акції та інші цінні папери. Ці інвестиції в першу чергу спрямовані на отримання прибутку через дивіденди та збільшення вартості самого активу. У країнах з розвинутою економікою переважають саме фінансові інвестиції. Причому зростанню їх кількості сприяє розвиток фінансових інститутів.

З іншого боку, реальні інвестиції передбачають придбання матеріальних активів, таких як будівлі, обладнання та земля, а також нематеріальних активів - інтелектуальна власність, торгові марки, інвестиції в навчання та дослідження. Реальні інвестиції зазвичай пов'язані з операційною діяльністю суб'єктів господарювання, а також з вирішенням їхніх соціально-економічних проблем.

Інвестори обирають інвестиції в реальні або фінансові активи, виходячи зі своєї толерантності до ризику, інвестиційних цілей та ринкової кон'юнктури. Реальні активи, як правило, вважаються менш ризикованими, але вимагають більших початкових інвестицій, тоді як фінансові активи мають вищу ліквідність, але можуть нести вищі ризики.

За тривалістю інвестування капіталу виділяють:

- короткострокові інвестиції (до одного року);
- середньострокові інвестиції (від одного року до трьох);
- довгострокові інвестиції (більше трьох років).

Інвестиції класифікуються за рівнем ризику: від низькоризикових до високоризикових та безризикових.

Високоризикові інвестиції мають значно вищий ризик втрати капіталу або очікуваного доходу, ніж в середньому по ринку. До цієї групи також входять спекулятивні інвестиції, які характеризуються найбільшим ризиком.

Для середньоризикових інвестицій ризик втрати капіталу або очікуваного доходу є середнім по ринку.

Низькоризикові інвестиції є такими, які мають ризик втрати капіталу або очікуваного доходу нижче середнього.

До безризикових інвестицій відносять вкладення капіталу з гарантованим одержанням передбачуваної суми прибутку, а ризик втрати капіталу практично відсутній. [3]

Інвестиції також можна класифікувати на основі їхньої ліквідності, що означає легкість і швидкість, з якою інвестиції можуть бути конвертовані в грошові кошти без значних втрат ринкової вартості:

- високоліквідні – інвестиції, які швидко (терміном до 1 місяця) можуть бути конвертовані в грошову форму. При цьому значних втрат ринкової вартості об'єкта спостерігатись не буде.
- середньоліквідні – інвестиції, об'єкти яких можна конвертувати в грошову форму без значних втрат ринкової вартості терміном від 1 місяця до півроку.
- низьколіквідні - інвестиції, які можна конвертувати в грошову форму без значних втрат ринкової вартості терміном від півроку і більше.
- неліквідні – інвестиції, об'єкти яких практично неможливо конвертувати в грошову форму самостійно без значних втрат ринкової вартості. При цьому вони можуть бути реалізовані у складі цілісного майнового комплексу. [3]

Залежно від рівня участі інвестора в інвестиційному процесі інвестиції можна класифікувати на прямі та непрямі. Прямі інвестиції передбачають безпосередню участь інвестора у виборі об'єкта інвестування та спрямуванні в нього капіталу. [4]

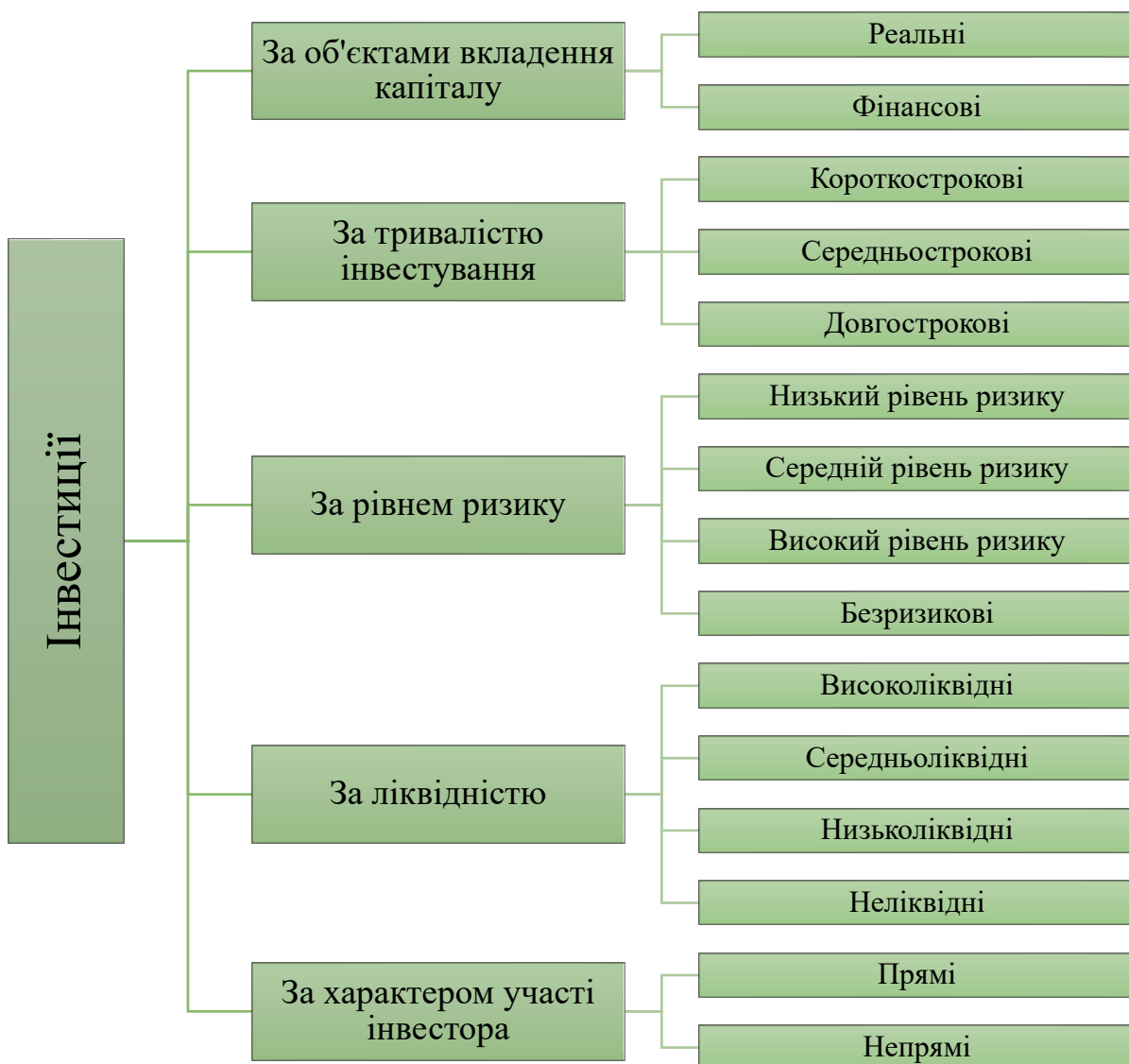


Рис. 1.1. Класифікація інвестицій.

Джерело: складено автором на основі [3]

З іншого боку, непрямі інвестиції здійснюються через фінансових посередників, таких як взаємні фонди, інвестиційні компанії та трастові фонди. Ці посередники агрегують фінансові ресурси та управляють ними від імені інвесторів, які мають можливість отримати доступ до диверсифікованого портфеля інвестиційних активів без необхідності безпосередньої участі у процесі вибору об'єкта інвестування. [4]

Варто також розглянути поняття інвестиційної діяльності. У Законі "Про інвестиційну діяльність" такий вид діяльності визначено як сукупність практичних дій громадян, юридичних осіб і держави щодо реалізації інвестицій. [2]

Суб'єктами інвестиційної діяльності можуть бути як фізичні, так і юридичні особи України й інших держав, а також держави.

Суб'єктів інвестиційної діяльності можна поділити на:

- учасників , які можуть бути фізичними або юридичними особами з України або інших країн і відповідають за здійснення інвестицій або за дорученням інвестора, або як виконавці замовлення;
- інвесторів, які вирішують вкласти власні, позичкові або залучені майнові та інтелектуальні цінності в об'єкти інвестування.

Інвестори можуть виступати в ролі вкладників, кредиторів, покупців, а також виконувати функції будь-якого учасника інвестиційної діяльності.

Залежно від їхнього статусу, інвестори можуть бути класифіковані як індивідуальні, корпоративні або інституційні.

Індивідуальні, або приватні, інвестори – це фізичні особи, які самостійно вкладають власний акумульований капітал в інвестиційні інструменти. Приватні інвестори зазвичай провадять інвестиційну діяльність з метою отримання прибутку на довгостроковому горизонті, задля забезпечення пасивного доходу при досягненні пенсійного віку, а також нагромадження капіталу родини в майбутньому.

Корпоративні інвестори – це підприємства, що використовують власні вільні грошові ресурси для здійснення інвестицій.

Інституційні інвестори працюють з метою професійного інвестування коштів індивідуальних інвесторів (як фізичних, так і юридичних осіб). Вони досягають цього шляхом створення інвестиційних портфелів, які базуються на довгостроковому та середньостроковому фундаментальному аналізі ринку. Як правило, ці інвестори є фахівцями, роль яких полягає в управлінні активами в якості довіреної особи. [1]

До інституційних інвесторів відносять банки, страхові компанії, недержавні пенсійні фонди, пайові та корпоративні інвестиційні фонди, взаємні фонди інвестиційних компаній, тощо.

Згідно з методологією Організації економічного співробітництва та розвитку (OECD) інституційні інвестори поділяються на три групи:

- 1) страхові компанії та пенсійні фонди (insurance corporations and pension funds, ICPFs);
- 2) монетарні фінансові інститути (monetary financial institutions) – комерційні банки та інші ощадні інститути, фонди грошового ринку тощо;
- 3) інші фінансові посередники (other financial intermediaries, OFIs) – інвестиційні фонди та інші інститути колективного інвестування. [5]

Основним завданням інституційних інвесторів є створення джерел фінансування реального сектору економіки шляхом ефективного та цілеспрямованого інвестування. Як фінансові суб'єкти, вони мають на меті отримання прибутку від інвестування коштів та розподіл прибутку з дотриманням умов залучення фінансових ресурсів, а також відповідних законів та нормативно-правових актів, що діють на даний момент. [6]

Вибір стратегії є одним з найважливіших етапів в інвестиційній діяльності. Процес розробки інвестиційної стратегії передбачає визначення довгострокових цілей та визначення найбільш ефективних підходів до їх досягнення.

Крім того, інвестиційну стратегію можна розглядати як форму стратегічного управління інвестиційною діяльністю, де тактичне управління полягає у формуванні інвестиційного портфеля, а оперативне управління - у контролі за окремими інвестиційними проектами та програмами.

Розробка інвестиційної стратегії включає п'ять ключових етапів:

1. Визначення часових рамок реалізації інвестиційної стратегії.
2. Визначення стратегічних цілей інвестиційної діяльності.
3. Формування стратегії залучення інвестиційних ресурсів.
4. Визначення термінів реалізації кожного етапу інвестиційної стратегії.
5. Оцінка ефективності інвестиційної стратегії в конкретних заздалегідь визначених сферах.

Виходячи з інвестиційної мети, типу управління та економічних умов, можна виділити різні базові інвестиційні стратегії (Рис. 1.2. Види базових інвестиційних стратегійРис. 1.2).

Інвестори можуть обирати інвестиційні стратегії залежно від їхньої толерантності до ризику, часових переваг та загальних інвестиційних цілей.

Наприклад, стратегія збереження підходить для інвесторів, які не схильні до ризику або не впевнені в строках інвестування. Оптимальним варіантом згідно даної стратегії є виведення більшої частини коштів (80-90%) з інвестиційного ринку протягом року.

З іншого боку, стратегія накопичення також розрахована на інвесторів з низьким рівнем ризику. Вона має на меті поступове збільшення капіталу, аналогічне дохідності безризикового фінансового інструменту. Тобто, дохідність за даною стратегією не перевищуватиме ставки відсотка за банківськими вкладами.

Інвесторам, які прагнуть отримати високу дохідність при обмеженні потенційних ризиків, варто слідувати стратегії поміркованого зростання. Натомість стратегія агресивного зростання спрямована на отримання максимального прибутку на вкладений капітал за короткий проміжок часу. [4]



Рис. 1.2. Види базових інвестиційних стратегій.

Джерело: Складено автором на основі [4]

Одним з найважливіших класифікаційних критеріїв інвестиційних стратегій є прибутковість.

Стратегія зростання інвестованого капіталу спрямована на збільшення капіталу за рахунок зростання ринкової вартості об'єктів інвестування. Основною метою цієї стратегії є купівля активів з високим потенціалом зростання та їх подальший продаж за вищою ціною. Такий підхід вимагає ретельного аналізу ринкових тенденцій, розуміння фундаментальних факторів, що впливають на вартість активів, і вміння правильно визначити час виходу на ринок.

Стратегія забезпечення отримання регулярного поточного доходу спрямована на отримання передбачуваного і стабільного потоку доходу для інвесторів. Це досягається шляхом інвестування в активи, які забезпечують регулярні дивіденди, відсотки та дисконти при погашенні боргових цінних паперів. Ця стратегія підходить для інвесторів, які більше зацікавлені в отриманні доходу від своїх інвестицій, ніж у зростанні капіталу.

І остання, стратегія збалансованого зростання, передбачає досягнення балансу між зростанням капіталу та поточним доходом. Ця стратегія спрямована на отримання регулярного поточного доходу та забезпечення середнього приросту інвестованого капіталу. Такий підхід вимагає збалансованого портфеля активів, які забезпечують як поточний дохід, так і потенційний приріст капіталу.
[4]

Загалом, вибір інвестиційної стратегії вимагає ретельного аналізу фінансових цілей інвестора, його толерантності до ризику та ринкових умов. Розуміння різних доступних інвестиційних стратегій може допомогти інвесторам приймати обґрунтовані рішення, які відповідають їхнім цілям і допоможуть їм досягти довгострокового фінансового успіху.

Успіх обраної інвестором інвестиційної стратегії залежить від кількох важливих факторів, серед яких визначення загального обсягу необхідних інвестиційних ресурсів, вибір ефективних схем фінансування та максимізація власних інвестиційних ресурсів за рахунок внутрішніх джерел. Крім того,

важливо визначити оптимальне співвідношення структури капіталу та мінімізувати вартість залучених інвестиційних ресурсів з різних джерел.

Загальною метою стратегічного управління інвестиційною діяльністю є визначення найбільш прийнятних напрямів, методів, засобів і форм інвестування для збільшення прибутку. Це вимагає ретельного аналізу та планування з урахуванням таких факторів, як економічна ситуація, ринкові тенденції та толерантність інвестора до ризику. Розробляючи та впроваджуючи продуману інвестиційну стратегію, інвестори можуть досягти своїх фінансових цілей і забезпечити довгострокове зростання свого капіталу.

1.2. Економіко-математичні моделі формування портфеля: Марковіца, Тобіна, Шарпа

Під часу провадження інвестиційної діяльності інвестиційні активи об'єднуються в портфелі з метою використання більш ефективних підходів до управління порівняно з управлінням кожним активом окремо.

Інвестиційний портфель - це сукупність інвестиційних активів, згрупованих за певними критеріями для досягнення бажаних результатів з точки зору таких параметрів, як прибутковість, ризик та ліквідність. [4]

Основне призначення інвестиційного портфеля - забезпечити ефективну реалізацію інвестиційної стратегії шляхом ретельного відбору найбільш оптимальних і безпечних об'єктів інвестування.

Залежно від виду інвестиційних активів інвестиційний портфель можна поділити на два основні види: портфель фінансових інвестицій та портфель реальних інвестицій. Однак варто зазначити, що на практиці портфельний підхід застосовується переважно до фінансових інвестицій.

Формування інвестиційного портфеля відбувається відповідно до інвестиційної стратегії і враховує різні фактори, включаючи:

- фінансові можливості інвестора;
- можливість залучення зовнішніх джерел фінансування;
- інвестиційний клімат;

- ринкову кон'юнктуру;
- особливості інвестиційної стратегії, а саме: рівень агресивності, схильність до ризику, спроможність ефективно управляти портфелем. [1]

При формуванні інвестиційного портфеля необхідно дотримуватися декількох основоположних принципів. По-перше, склад портфеля повинен відповідати інвестиційній стратегії та фінансовим можливостям інвестора. Крім того, важливо оптимізувати баланс між дохідністю, ризиком та ліквідністю портфеля. Після цього вже можна обирати відповідну стратегію управління портфелем.

Традиційно існує дві методології управління портфелем цінних паперів. Перший підхід - це активне управління, яке передбачає постійне коригування портфеля для досягнення вищого рівня дохідності, ніж в середньому по ринку. Ця стратегія ґрунтується на переконанні, що ринок є неефективним, тобто не всі фактори негайно відображаються на цінах цінних паперів. Тому інвестор активно шукає і купує недооцінені фінансові інструменти, очікуючи, що їхня ціна з часом зросте до справжньої вартості, в результаті чого він отримає прибуток.

Друга стратегія - пасивне управління - ґрунтується на концепції ефективності ринку та ідеї, що виявлення недооцінених акцій є нереальним. Натомість, цей підхід пропонує створювати портфелі, які відображають певний індекс, фіксуючи середню ринкову дохідність, яку важко перевершити. Хоча цю стратегію часто називають індексуванням, вона виходить за рамки простого відстеження певного фондового індексу. [4]

Розглянемо основні підходи та економіко-математичні моделі деяких вчених до формування портфеля.

Гаррі Марковіц, основоположник портфельної теорії, визначав зміст портфеля як способу вкладення інвестором своїх заощаджень у різні види активів. Фундаментальний внесок Марковіца полягає в дослідженні взаємозв'язку між ризиком, пов'язаним з інвестуванням у портфель, та ризиками, пов'язаними з окремими цінними паперами, що його складають. [7, 8]

Модель Марковіца характеризується двопараметричним підходом. Вчений припускає, що інвестори, приймаючи інвестиційні рішення, в першу чергу враховують два критерії: прибутковість і рівень ризику. Крім того, він стверджує, що інвестори не схильні до ризику, тобто вони віддають перевагу інвестиціям з меншим ризиком, коли стикаються з двома варіантами, що пропонують однакову прибутковість. Отже, склад портфеля складається виключно з ризикованих активів.

У своїй роботі Марковіц описує двоетапний процес формування портфеля. Перший етап передбачає аналіз історичних даних для оцінки майбутньої прибутковості та ризику кожного інструменту. На другому етапі відбувається підсумкове формування портфеля шляхом відбору цінних паперів з вищою прибутковістю та нижчим ризиком. [4]

Згодом портфель оптимізується за принципом максимізації дохідності при заданому рівні ризику або мінімізації ризику при бажаному рівні дохідності.

У моделі Марковіца прибутковість представлена як випадкова змінна, що визначається очікуваною дохідністю за період володіння (r) та середньоквадратичним відхиленням дохідності (σ – ризик інвестицій). Очікувану дохідність цінного папера за період володіння визначають як:

$$r_i = \left(\frac{\text{Очікувана вартість в кінці періоду}}{\text{Поточна вартість}} \right) - 1$$

Для того, щоб розрахувати дохідність цінного паперу на практиці використовують статистичну дохідність, що розраховується за наступною формулою:

$$r_i = \frac{P_i - P_0}{P_i},$$

де P_i - ціна фінансового інструменту в кінці періоду (дня, тижня, місяця, року);

P_0 - ціна фінансового інструменту на початок періоду.

Модель Марковіца використовує показники коваріації та кореляції цінних паперів для визначення оптимального складу інвестиційного портфеля.

Середньоквадратичне відхилення дохідності (волатильність) цінного папера визначається за формулою:

$$\sigma = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (r_i - \bar{r})^2}{n - 1}},$$

де n – кількість періодів (днів, місяців, років);

r_i – дохідність цінного папера в період i ;

\bar{r} – середня дохідність цінного папера за n періодів, що визначається як:

$$\bar{r} = \frac{\sum_{i=1}^n r_i}{n}$$

Коваріація слугує статистичною мірою зв'язку між двома змінними. Для того, щоб зменшити портфельний ризик, зберігаючи бажаний рівень прибутковості Марковіц пропонує включати до складу портфеля активи, прибутковість яких має найменшу позитивну кореляцію. Зростання кореляції (коваріації) дохідностей інвестиційних інструментів у портфелі призводить до збільшення його стандартного відхилення дохідностей, що свідчить про зростання інвестиційного ризику. У цьому контексті ризик портфеля можна зменшити без суттєвого впливу на його дохідність, включивши до нього активи з низькою (бажано від'ємною) кореляцією. Це явище, відоме як ефект диверсифікації Марковіца, часто називають "чудом диверсифікації" (magic of diversification). [4, 7]

Коваріацію двох цінних паперів можна розрахувати за формулою:

$$cov_{xy} = \frac{\sum_{t=1}^n (r_{x_t} - \bar{r}_x)(r_{y_t} - \bar{r}_y)}{n},$$

де r_{x_i} - дохідність ЦП x в періоді i ;

r_{y_i} - дохідність ЦП y в періоді i ;

\bar{r}_x - середня дохідність ЦП x ;

\bar{r}_y - середня дохідність ЦП y .

Для полегшення порівняння з іншими парами змінних, використовується коефіцієнт кореляції, що нормує коваріацію. Розраховується за формулою:

$$\text{corr}_{xy} = \frac{\text{cov}_{xy}}{\sigma_x \cdot \sigma_y},$$

де σ_x, σ_y - стандартні відхилення доходностей цінних паперів x та y .

Коефіцієнт кореляції коливається від -1 до +1, де значення +1 вказує на позитивну кореляцію, що означає, що дохідність двох цінних паперів змінюється в одному напрямку. І навпаки, значення -1 означає негативну кореляцію, тобто, що дохідність одного цінного паперу змінюється в напрямку, протилежному дохідності іншого. [4, 7]

Використовуючи розраховані дохідності, стандартні відхилення та коваріації цінних паперів, Марковіц пропонує пошук ефективного портфеля.

Далі розраховуємо очікувану дохідність всього портфеля як середньозважену за частками інвестицій очікувану дохідність кожного цінного папера, що входить у портфель:

$$r_p = \sum_{i=1}^n X_i \times r_i,$$

де X_i – частка ЦП в портфелі;

r_i – очікувана дохідність ЦП;

r_p – очікувана дохідність портфеля.

Як міра ризику використовується стандартне відхилення доходності портфеля цінних паперів, що визначається за формулою:

$$\sigma_p = \sqrt{\sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n X_i \times X_j \times \sigma_{ij}},$$

де X_i, X_j – частка цінного паперу в портфелі;

σ_p – стандартне відхилення доходності портфеля;

σ_{ij} – коваріації доходностей i -го та j -го ЦП. [4, 7]

Модель Марковіца є найбільш ефективною, коли фондовий ринок є стабільним, і необхідно створити диверсифікований портфель, що складається з цінних паперів різних галузей. Однак обмеженням цієї моделі є те, що вона

припускає, що очікувана дохідність цінних паперів дорівнює середній дохідності, яка спостерігалася в минулому. У практичних ситуаціях теорія Марковіца не завжди може бути безпосередньо застосовна в реальному житті. У зв'язку з цим, вдосконалена модель, запропонована Д. Тобіном, пропонує альтернативний підхід. [4]

Портфельна модель Тобіна формується аналогічно моделі Марковіца, але з деякими суттєвими відмінностями. У моделі Тобіна інвестиційний портфель включає безризикові активи, дохідність яких не залежить від ринкових ризиків. Прикладом безризикових активів у цьому контексті є державні цінні папери з найвищим рівнем надійності.

У цій моделі розрахунок ризиків та дохідності відбувається за підходом, аналогічним попередній. Однак є одна ключова відмінність: коли ми маємо справу з безризиковими активами, ми не розраховуємо відхилення та коваріацію. Це пов'язано з тим, що безризикові активи вважаються такими, що мають найвищий рівень надійності, а отже нульовий ризик. [4, 9]

Наступна модель була вдосконалена У. Шарпом. Модель оцінки капітальних активів (САРМ) має на меті встановити взаємозв'язок між дохідністю конкретного інвестиційного інструменту та різними факторами, такими як ринкова дохідність, ринковий ризик та специфічний ризик.

Як і попередня модель, ця теорія фокусується на двох основних напрямках інвестування: безризиковий актив та ринковий портфель. Розподіл між цими інвестиціями означає толерантність інвестора до ризику. Варто зазначити, що це формулювання не є новим внеском у теорію ринку капіталу, оскільки воно, по суті, базується на добре відомій теорії структури портфеля, розробленій нобелівським лауреатом Д. Тобіном.

Відповідно до САРМ очікувана дохідність цінного папера розраховується так:

$$r_i = r_f + (r_M - r_f) \cdot \beta_{iM}$$

r_f - очікувана дохідність безризикового активу;

r_M - очікувана дохідність ринкового портфеля (включає всі цінні папери на ринку);

β_{iM} - коефіцієнт "бета", який вимірює рівень коваріації дохідності цінного папера та ринкового портфеля. Розраховується як відношення коваріації дохідностей активу та ринку та дисперсії дохідності ринку:

$$\beta_{iM} = \frac{\text{cov}(r_i; r_M)}{\sigma^2(r_M)}$$

Взаємозв'язок між дохідністю цінного паперу та "бетою" Шарп відобразив ринковою лінією цінного папера (security market line – SML). (Рис. 1.3)

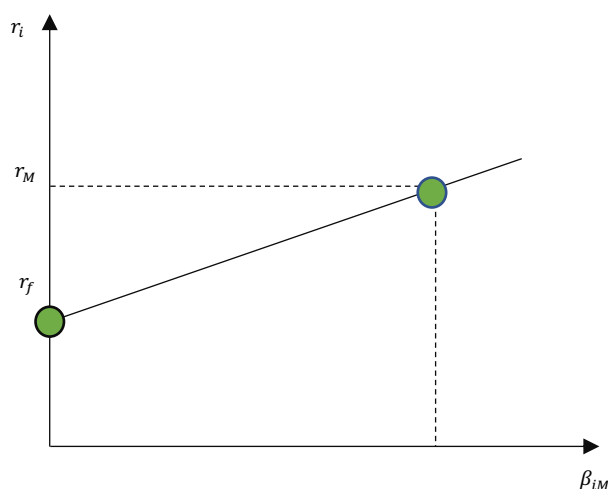


Рис. 1.3. Ринкова лінія цінного паперу SML

Джерело: [4]

SAPM є рівноважною моделлю, яка пояснює процес ціноутворення на цінні папери. Згідно з В. Шарпом, стан рівноваги, зображений лінією ринку цінних паперів (SML), є результатом коригування інвесторами структури своїх портфелів і подальшого впливу на ціни цінних паперів. Маючи набір курсів цінних паперів, інвестори розраховують очікувану дохідність та коваріації цінних паперів, що дозволяє їм визначити оптимальний склад своїх портфелів. Будь-яка невідповідність між попитом і пропозицією на певний цінний папір впливатиме на його ціну. Коли інвестори отримують нову інформацію про ціни, вони переоцінюють свої наміри щодо різних цінних паперів. Цей циклічний процес триває доти, доки загальний попит на певний цінний папір не зрівняється з його пропозицією.

Для статистичних розрахунків на основі цієї моделі У. Шарп використовує формулу дохідності цінного папера (на основі ринкової однофакторної регресійної моделі):

$$r_i = \alpha_i + \beta_{iM} \cdot r_M + \varepsilon_{iM}$$

α_i - коефіцієнт зміщення (показує дохідність цінних паперів при нульовій дохідності ринкового індексу);

β_{iM} - коефіцієнт нахилу (вимірює чутливість дохідності цінних паперів до дохідності ринкового індексу);

r_M - дохідність ринкового (фондового) індексу;

ε_{iM} - випадкова похибка;

Ризик цінного портфеля показує вплив систематичного (ринкового) ризику (“бета”) та несистематичного (внутрішнього ризику) і визначається за формулою:

$$\sigma_i^2 = \beta_{iM}^2 \cdot \sigma_M^2 + \sigma_{\varepsilon M}^2$$

σ_M^2 - дисперсія дохідності фондового індексу;

$\beta_{iM}^2 \cdot \sigma_M^2$ - ринковий ризик цінного папера;

$\sigma_{\varepsilon M}^2$ - власний ризик цінного папера.

У. Шарп продемонстрував, що завдяки диверсифікації, яка передбачає збільшення кількості цінних паперів у портфелі, можна повністю усунути несистематичний ризик, а ринковий ризик ефективно усереднюється. [4, 10]

1.3. Інвестиційні ризики та диверсифікація.

Діяльність інвесторів на ринку завжди супроводжується ризиками. Ризики виникають через неможливість точного прогнозу майбутнього та невизначеність зовнішнього середовища.

Невизначеність зовнішнього середовища визначають, як стан, при якому неможливо точно оцінити та спрогнозувати його вплив на суб’єкти економічної діяльності. [3]

Невизначеність напряму пов’язана з такими факторами як складність та динамізм зовнішнього середовища. Складність можна оцінити кількістю

елементів та рівнем їх подібності. Однорідне зовнішнє середовище характеризується високим ступенем подібності його елементів. На противагу йому, середовище, в якому багато різних елементів, не подібних один до одного, називають різнорідним. [3]

Динамізм навколишнього середовища пов'язаний з можливістю прогнозування змін в його елементах. Стійке середовище є відносно прогнозованим, його елементи змінюються повільно. В нестійкому середовищі зміни майже неможливо прогнозувати. [3]

Сучасна портфельна теорія стверджує, що дохідність та рівень ризику прямо пропорційні. А це означає, що інструменти з більшим рівнем ризику ймовірно принесуть вищі доходи. В такому випадку інвестори розглядають дохід як премію за ризик.

Інвестиційні ризики - це ймовірність неочікуваних втрат, що виникають через невизначеність умов в інвестиційному середовищі.

Ідентифікація ризиків передбачає оцінку поточної ринкової ситуації (зовнішнього середовища), визначення потенційних джерел ризику, побудову карти ризиків та всебічний якісний аналіз ризиків. Залежно від форми інвестування, ризики можна класифікувати як реальні або фінансові. У сфері реального інвестування ризики пов'язані з реалізацією інвестиційних проектів і можуть бути охарактеризовані як проектні ризики, тоді як фінансові ризики є основною проблемою при фінансовому інвестуванні. [4]

Дж. Кейнс досліджував фактори, що перешкоджають зростанню інвестицій, і розглядав фінансові ризики як неочікувані негативні наслідки діяльності. Він вважав, що ризик - це особливий компонент витрат, пов'язаний з потенційними втратами, які можуть виникнути внаслідок коливань ринкових цін, застарівання обладнання або негативних наслідків непередбачуваних подій. [11]

Д. Фішер та Р. Джордано досліджуючи інвестиційні ризики виділили дві великих групи ризиків: систематичні та несистематичні.

Систематичні ризики є зовнішніми, тобто вони виникають у зв'язку з загальним станом економіки. На такі ризики інвестор не має жодного впливу. До

даної групи можна віднести ризик зміни процентних ставок, зміни курсів валют, політичні ризики, ризики зміни законодавства, природних катастроф тощо.

Несистематичні ризики натомість є внутрішніми та пов'язані з конкретними галузями чи підприємством. Несистематичні ризики включають, наприклад, ризики банкрутства компанії, ризики зміни управління компанією, ризики зміни технологій, ризики зміни попиту на товари тощо. Даний вид ризику може бути зменшеним інвестором за допомогою диверсифікації інвестиційного портфеля. Розподіляючи капітал між різними компаніями та галузями, інвестор може знизити вплив однієї негативної події на ефективність всього портфеля.[3, 12]

У 1996 році аудиторська компанія Coopers & Lybrand представила Загальноприйняті принципи оцінки ризиків (GARP), які вважаються найбільш повною і широко застосовуваною класифікацією фінансових ризиків. GARP класифікують фінансові ризики на шість різних груп. [4, 13]

1. Кредитний ризик, який можна класифікувати на три види:

- Прямий кредитний ризик пов'язаний з можливістю неплатоспроможності контрагента через його неспроможність виконати свої зобов'язання за виданими кредитами та борговими цінними паперами.

- Ризик кредитного еквівалента, або позабалансовий ризик, пов'язаний з можливістю неплатоспроможності контрагента внаслідок припинення його зобов'язань за позабалансовими документами.

- Ризик розрахунків, або операційний ризик, - це ризик збоїв у виконанні операцій, що призводить до операційних труднощів у грошових потоках.

2. Ринковий ризик, що включає наступні види ризиків:

- Кореляційний ризик, який стосується відхилення від встановлених закономірностей у співвідношенні між інструментами, продуктами, валютами та ризиками;

- Ризик акцій, який виникає через несприятливий вплив коливань на ринку цінних паперів, включаючи зміну курсів акцій, волатильність курсів акцій, кореляцію між курсами акцій та ринковими індексами, а також зміну дивідендних виплат.

- Процентний ризик - потенційний негативний вплив руху процентних ставок, зокрема, зміни ставки відсотка, форми кривої дохідності, волатильності процентних ставок, залежностей та спредів між різними ставками та показниками, дострокового погашення основної суми боргу боржником.

- Валютний ризик - потенційний негативний вплив коливань валютних курсів, волатильності валютних курсів, зміни величини доходу від операцій на зовнішніх ринках при перерахунку в базову валюту.

- Товарний ризик - потенційний негативний вплив зміни цін на товари, залежності між існуючими та форвардними цінами на товари, волатильності цін на товари, а також залежності або спреду між цінами на різні товари.

- Ризик зміни спреду між різними цінними паперами - потенційний негативний вплив зміни спреду між цінними паперами з різним кредитним рейтингом.

3. Ризик ліквідності:

- Ризик ринкової ліквідності - можливість нестачі ринкової ліквідності, що означає неможливість швидкої ліквідації позиції або портфеля та обмежений доступ до коштів.

- Ризик розсудливої ліквідності виникає, коли не вдається підтримувати мінімальні нормативи (коефіцієнти) ліквідності.

4. Операційний ризик:

- Трансакційний ризик - ризик помилок при здійсненні операцій, включаючи помилки при укладанні договорів, реєстрації угод, розрахунках, юридичному супроводі, доставці цінних паперів.

- Ризик системи контролю - ризик порушень у системі контролю будь-якого підрозділу, включаючи перевищення лімітів, несанкціоновані операції, відмивання грошей, несанкціонований доступ до торговельної мережі або залежність від обмеженої кількості співробітників.

- Інфраструктурний ризик - ризик помилок у використанні комп'ютерних програм, несвоєчасного інформування керівництва, відсутності будь-якої

інфраструктурної системи для обслуговування бізнес-процесу, збоїв у мережах або каналах зв'язку під час ринкової переоцінки інструментів.

5. Ризик надмірної концентрації портфеля:

- за інструментами;
- за великими угодами;
- за галузями;
- за регіонами.

6. Ризики, пов'язані з бізнес-подіями, можна класифікувати наступним чином:

- Ризик порушення конвертації валют - виникає, коли політична або економічна політика перешкоджає можливості конвертації валют.
- Ризик кредитного рейтингу - неможливість придбати фінансові ресурси за прийнятною вартістю або отримати доступ до ринку.
- Репутаційний ризик - цей ризик виникає через ділові втрати, які негативно впливають на майбутню діяльність компанії.
- Податковий ризик - втрати внаслідок змін у процесі оподаткування або непередбачених податкових платежів.
- Юридичний ризик - цей ризик викликаний змінами в нормативно-правовій базі.
- Ризик глобальних форс-мажорних обставин - втрати в результаті стихійних лих, воєн тощо.
- Регуляторний ризик - ризик втрати прав на ведення бізнесу. [4, 13]

Важливим етапом ризик-менеджменту під час здійснення фінансових інвестицій є оцінка ризиків. Аналіз та оцінка ризиків допомагають зменшити їх вплив, або навіть уникнути деяких ризиків. Як вже зазначалось вище, внутрішні ризики краще піддаються управлінню, і можуть бути нівельовані за допомогою якісного ризик-менеджменту. Говорячи про зовнішні ризики, на них неможливо впливати, але можна зменшити вплив їх наслідків. [3]

Розглянемо основні етапи аналізу ризиків:

- Ідентифікація систематичних та несистематичних факторів ризику;

- Аналіз їх потенційної загрози для проекту;
- Оцінка потенційних фінансових збитків;
- Визначення здатності проекту протистояти виявленим ризикам;
- Встановлення критерію припустимого рівня ризиків;
- Розробка стратегії антикризового управління;
- Планування заходів щодо зниження ризиків;
- Моніторинг факторів ризику у процесі інвестування;
- Прийняття рішень щодо коригування інвестиційних планів задля нейтралізації ризику, що виник. [3]

Існує декілька способів, які можна вжити, щоб зменшити ризики, пов'язані з фінансовими інвестиціями. Ці заходи включають диверсифікацію, страхування, хеджування за допомогою деривативів, розподіл ризиків, створення резервів, лімітування тощо.

Страхування є важливим інструментом зниження інвестиційного ризику. Інвестори можуть захистити свої фінансові інтереси, укладаючи страхові контракти, які покривають їх у разі настання певних страхових випадків. Ці контракти, як правило, фінансуються за рахунок сплати страхових внесків інвесторами та доходу від розміщення цих коштів.

Хеджування за допомогою деривативів - це стратегія, яка передбачає використання протилежних операцій для нівелювання ризику, пов'язаного з володінням цінним папером або іншим базовим активом. Це досягається шляхом укладання угоди з тісно або повністю негативно корельованим деривативом. Існує два типи хеджування: "довге" хеджування, яке призначене для захисту від підвищення цін у разі майбутньої купівлі, і "коротке" хеджування, яке використовується для захисту від падіння майбутньої ринкової ціни інвестиційного активу, що лежить в основі похідного фінансового інструменту.

Розподіл ризиків досягається шляхом створення інвестиційного консорціуму, де суб'єкти інвестиційної діяльності розподіляють ризик пропорційно до свого внеску в проект. Це допомагає розподілити ризик інвестицій та мінімізувати вплив будь-яких втрат.

Резервування - ще один важливий захід, який можна вжити для зниження інвестиційного ризику. Це передбачає формування резервів на покриття можливих втрат за інвестиційними операціями. Наприклад, банки в Україні зобов'язані формувати резерви під інвестиції в цінні папери в розмірі перевищення їх балансової вартості над справедливою вартістю, визначеною банком відповідно до вимог НБУ.

Лімітування передбачає обмеження суми інвестицій під час капіталізації, що може допомогти запобігти створенню надмірних запасів матеріалів, конструкцій та обладнання. Для фінансових операцій лімітування може стосуватися обмеження суми інвестицій у певний цінний папір, емітента, галузь або іншу конкретну інвестиційну можливість.

Також інвестори можуть використовувати такі інструменти, як "тейк-профіт" і "стоп-ліміт", щоб обмежити свої збитки і зафіксувати прибутки. Ці типи механізмів зазвичай використовуються при розміщенні замовлень на купівлю та продаж цінних паперів. Встановлюючи ліміти на ціни, за якими купуються або продаються цінні папери, інвестори можуть гарантувати, що вони зможуть досягти бажаних результатів, одночасно мінімізуючи свій ризик.

Диверсифікація – є одним з найвідоміших та перевірених методів зниження інвестиційного ризику. Розподіляючи інвестиції між цінними паперами різної якості та строків погашення, інвестори можуть зменшити індивідуальний (несистематичний) ризик, а також усереднити ринковий (систематичний) ризик. [4]

Для вирішення завдання диверсифікації інвестиційного портфеля необхідно обирати фінансові активи, що мають від'ємну кореляцію один з одним.

На Рис. 1.4 графічно зображено зміни доходності двох активів у часі. Зліва фінансові активи мають позитивну кореляцію, оскільки коливання їх цін повторюють один одного. Якщо включити в портфель ці два інструменти, то доходність портфеля буде повторювати напрямок доходності даних активів. В такому випадку уникнути ризику не вдасться, адже волатильність залишиться на високому рівні.

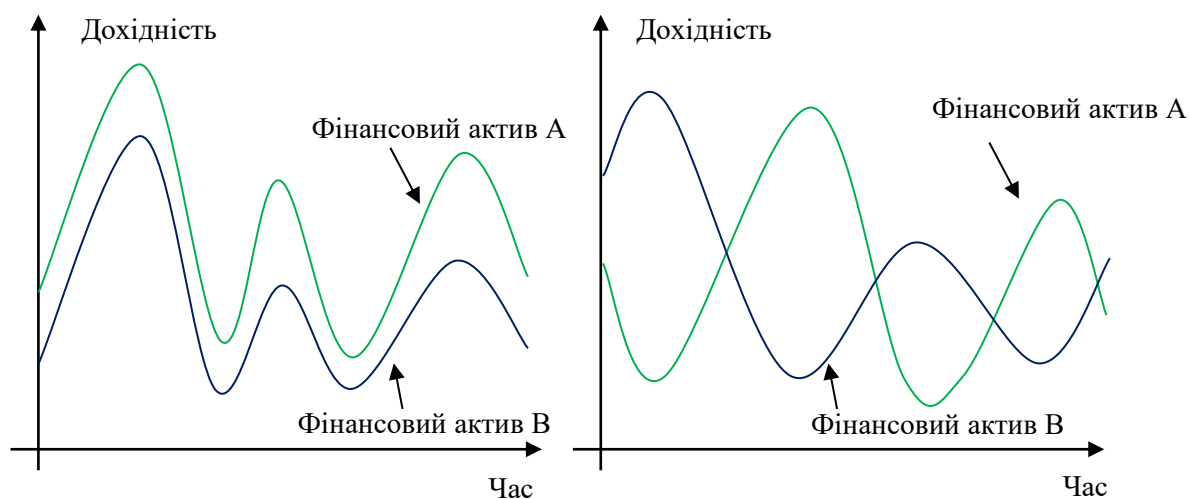


Рис. 1.4. Мінливість доходності активів з позитивною та негативною кореляцією
Джерело: [14]

Справа бачимо приклад ситуації, коли активи мають негативну кореляцію та рухаються в протилежних напрямках. Портфель, складений з таких активів буде збалансованим. При цьому кожен окремо взятий інструмент є досить ризиковим, але ціни на них коливаються в різних напрямках, що значно знижує середню волатильність всього портфеля. [14]

Головною проблемою підбору активів є те, що на сучасному етапі розвитку фінансових ринків майже неможливо знайти активи, що матимуть негативну або навіть нульову кореляцію. Це є наслідком глобалізації економіки та зростання взаємної залежності різних країн. [14]

Суть диверсифікованого інвестиційного портфеля полягає в тому, що для зниження ризиків вкладення капіталу інвестор розподіляє свої вільні кошти між кількома активами різної природи, а не покладається виключно на один тип об'єкта. Якби інвестор вклав свої заощадження лише в один вид активу, наприклад, в акції одного підприємства, то будь-яке погіршення фінансово-економічного стану цього активу призвело б до значних втрат, що поставило б під загрозу перспективи власника отримати дохід від своїх інвестицій. На противагу цьому, придбання різнорідних активів є набагато вигіднішою стратегією, оскільки ймовірність одночасного впливу несприятливих економічних факторів на всі активи вкрай низька. Більше того, втрати від будь-

якого активу, що опинився під загрозою, можуть бути ефективно компенсовані за рахунок інших активів у портфелі.

Підсумуємо основні причини необхідності диверсифікації інвестиційного портфеля.

По-перше, інвестиційні активи мають різну прибутковість у будь-який момент часу, і кожен актив перебуває на різній стадії свого життєвого циклу. Тому не варто очікувати однакового фінансового результату від усіх видів активів. Інвестуючи в різноманітні активи, інвестор може досягти більшої прибутковості, мінімізуючи при цьому ризики, пов'язані з інвестуванням лише в один вид активу.

По-друге, на всі інвестиційні активи по-різному впливають загальні економічні події та тенденції. Хоча ключові фактори виробництва, інфляція, безробіття та інші чинники мають як прямий, так і опосередкований вплив на інвестиційні активи, ступінь цього впливу значно варіюється від активу до активу.

По-третє, створення диверсифікованого інвестиційного портфеля значно знижує сукупний рівень ризику, на який наражається інвестор, порівняно з рівнем ризику при роботі з кожним видом активів окремо. Співвідношення між різними типами активів може широко варіюватися, і, розподіляючи інвестиції між кількома класами активів, інвестор може зменшити загальний ризик. Це означає, що навіть якщо один клас активів зазнає спаду, вплив на загальний портфель буде меншим. [15]

Диверсифікація портфеля цінних паперів може включати розподіл активів за типами, емітентами, строками погашення, регіонами та галузями. Це забезпечує баланс між "захисними" та "агресивними" цінними паперами, а також передбачає залучення цінних паперів інвестиційних компаній з диверсифікованими інвестиційними портфелями та корпорацій з високодиверсифікованою виробничою діяльністю.

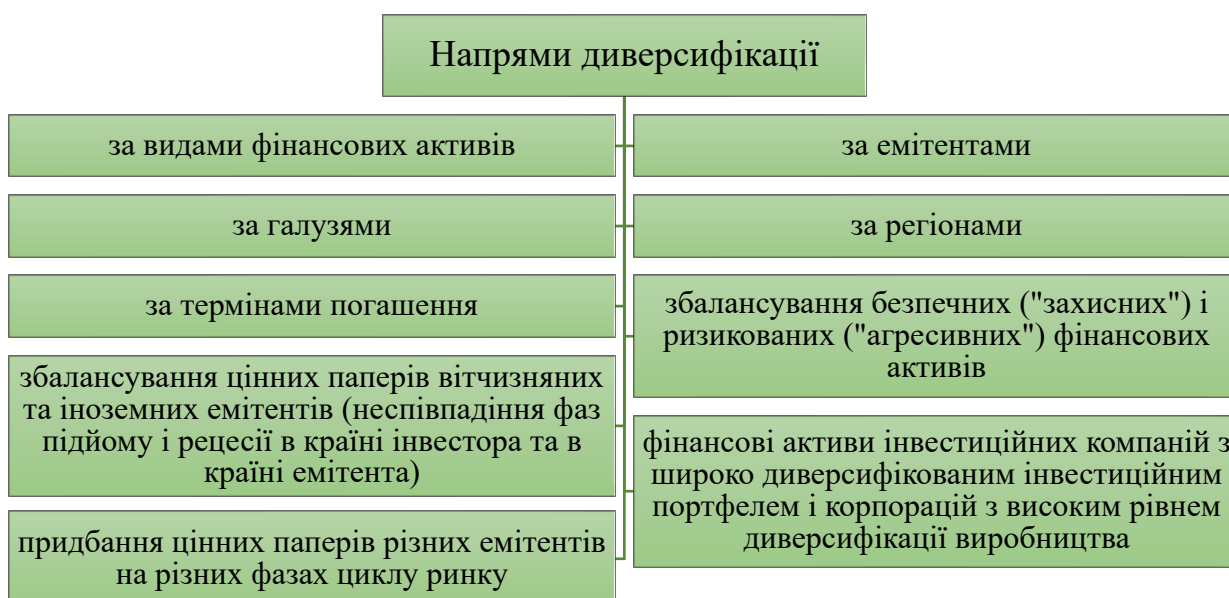


Рис. 1.5. Напрями диверсифікації інвестиційного портфеля.

Джерело: [11]

Для пом'якшення негативних наслідків циклічних економічних коливань ефективна стратегія диверсифікації передбачає придбання цінних паперів різних емітентів на різних фазах циклу ринку цінних паперів, збалансування безпечних ("захисних") і ризикованих ("агресивних") фінансових активів, а також цінних паперів вітчизняних та іноземних емітентів. Портфель цінних паперів повинен включати високонадійні інструменти, не схильні до впливу економічних спадів, а також циклічні акції, які можуть принести спекулятивний дохід під час економічного підйому. На Рис. 1.5 зображені всі основні напрями диверсифікації портфеля фінансових інвестицій. [11]

Зазвичай досвідчені інвестори та науковці радять включати до свого інвестиційного портфеля 10-15 активів. Хоча існує інакша думка: наприклад, М. Статман у своєму дослідженні доносить думку про те, що добре диверсифікований портфель повинен мати щонайменше 30-40 активів. [16]

Дослідження показали, що хоча диверсифікація є ефективним методом зниження ризику, існує межа того, наскільки вона є дієвою. Збільшення кількості об'єктів інвестування не обов'язково призводить до значного зниження ризику. При збільшенні кількості видів акцій до 20 ризик портфеля наближається до

ринкового, а збільшення його до 40 видів суттєво не зменшує ризик. Більше того, надмірна диверсифікація може призвести до неефективного управління портфелем, придбання ненадійних або збиткових інвестиційних інструментів, збільшення витрат на пошук, високих витрат на придбання невеликих обсягів інвестиційних інструментів та інших негативних наслідків. [17]

Проаналізувавши різні точки зору, приходимо до висновку, що оптимальною кількістю активів є все таки загальноприйняті 10-15. Такої кількості достатньо, щоб обрати цінні папери у різних валютах та які випущені компаніями з різних секторів економіки. При цьому інвестор може приділити достатньо часу для аналізу кожної акції та обрати найкращі для свого портфеля. Надмірна кількість активів потребує занадто багато часу на підбір активів та подальше управління портфелем.

РОЗДІЛ 2. ОСОБЛИВОСТІ ЗДІЙСНЕННЯ ФІНАНСОВИХ ІНВЕСТИЦІЙ НА РИНКУ ЦІННИХ ПАПЕРІВ

2.1. *Ринок цінних паперів*

Ринок цінних паперів, або ж фондовий ринок – це місце, де покупці та продавці можуть здійснювати торгівлю цінними паперами. Ринок цінних паперів є невід’ємною частиною світової економічної системи. Головним завданням фондового ринку є залучення інвесторів, активна діяльність яких сприяє розвитку та зростанню економіки. Він відіграє значну роль в акумуляції капіталу для інвестування в різні сектори, такі як виробництво та соціальна сфера, тим самим сприяючи загальному економічному зростанню країни. Крім того, ринок цінних паперів полегшує структурну перебудову економіки, сприяє позитивному розвитку соціальної структури суспільства та підвищує добробут людей, надаючи можливість володіти та вільно розпоряджатися цінними паперами. [18]

Фондовий ринок – це одна з складових фінансового ринку, де утворюються відносини з приводу купівлі та продажу цінних паперів, які являють собою спеціальні документи, що мають вартість та вільно обертаються. При цьому, вони підтверджують відносини володіння, займу, та їх похідні між емітентами та інвесторами, що зазвичай опосередковані участю фінансових посередників. [19]

Ринок цінних паперів відіграє важливу роль в економіці, а його належне функціонування є запорукою економічного зростання та розвитку. Для забезпечення належного функціонування ринку цінних паперів існує декілька загальних принципів, якими він керується.

Одним з основних принципів ринку цінних паперів є впорядкованість. Це означає, що ринок повинен функціонувати відповідно до встановлених правил і норм, які застосовуються для забезпечення справедливості та чесності. Ринок також повинен бути прозорим, що означає наявність відкритого потоку інформації про емітентів, операції, попит і пропозицію. Така прозорість сприяє зміцненню довіри до ринку та заохочує інвесторів до участі в ньому.

Іншим важливим принципом ринку цінних паперів є відкритість. Це означає, що не повинно бути штучних бар'єрів для входу або виходу з ринку. Це дозволяє

процвітати конкуренції та гарантує, що ринок залишається доступним для всіх інвесторів.

Рівність можливостей є ще одним важливим принципом ринку цінних паперів. Цей принцип спрямований на те, щоб жоден учасник ринку не мав несправедливої переваги над іншими. Він сприяє створенню рівних умов гри та гарантує, що всі інвестори мають рівний доступ до інформації та можливостей.

Спокій також є важливим принципом ринку цінних паперів. Це означає, що ринок не повинен бути волатильним або нестабільним, інакше дрібні інвестори залишать ринок. Натомість ринок має бути стабільним і передбачуваним, що дозволить інвесторам приймати обґрунтовані рішення.

Нарешті, розмір оптового ринку повинен бути збалансований з роздрібним ринком. Цей принцип гарантує доступність ринку для інвесторів усіх розмірів і сприяє загальній стабільності ринку.

Таким чином, принципи впорядкованості, прозорості, відкритості, рівності можливостей, спокою та збалансованості мають вирішальне значення для забезпечення ефективного функціонування ринку цінних паперів та задоволення інтересів усіх інвесторів. [20]

Варто також розглянути функції, які виконує ринок цінних паперів. Загалом, їх можна поділити на дві групи: загальноринкові, тобто такі, що притаманні будь-якому ринку, та специфічні для фондового ринку функції (Рис. 2.1).

Однією з основних функцій фондового ринку є функціонування як загального ринку, на якому учасники ринку можуть здійснювати комерційну діяльність з метою отримання прибутку. Крім того, ринок забезпечує механізм визначення цін на цінні папери через процес ціноутворення. Цей процес забезпечує прозорість і справедливість у торгівлі цінними паперами. [4]

Ще однією важливою функцією ринку цінних паперів є надання інформаційної підтримки учасникам ринку. Інвестори та трейдери отримують регулярну та конкретну інформацію про емітентів та котирування певних цінних паперів. Ця інформація допомагає їм приймати обґрунтовані рішення та управляти ризиками. [4]

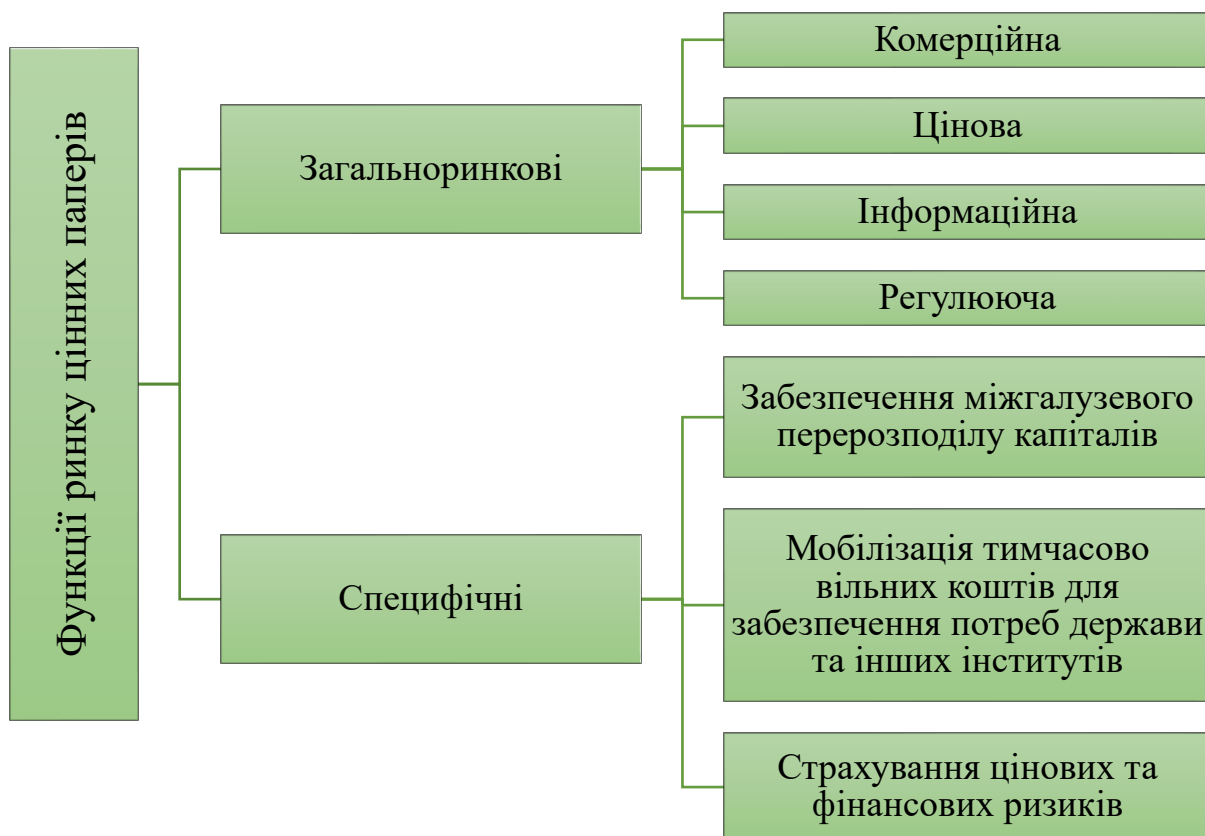


Рис. 2.1. Функції ринку цінних паперів.

Джерело: складено автором на основі [4]

Ринок цінних паперів також виконує регуляторну функцію, створюючи контролюючі органи, які встановлюють процедури та правила торгівлі. Ці установи також розглядають спори між учасниками ринку і забезпечують впорядковане та справедливе функціонування ринку. [4]

Окрім загальних функцій, ринок цінних паперів виконує специфічні функції, які мають вирішальне значення для ефективного розподілу капіталу. Він сприяє гнучкому міжгалузевому перерозподілу капіталу, що дозволяє мобілізувати кошти для спрямування їх на розвиток галузей, де можна забезпечити вищу економічну ефективність виробництва конкурентоспроможної продукції та послуг. Ринок також мобілізує тимчасово вільні кошти для задоволення потреб держави та інших інституцій. Нарешті, він забезпечує механізм страхування цінових і фінансових ризиків, що зменшує невизначеність і сприяє стабільності на ринку. [4]

Фондовий ринок можна поділити на первинний та вторинний. На первинному ринку цінні папери розміщуються вперше, тобто відбувається емісія. Вторинний ринок відрізняється тим, що на ньому проходять торги розміщених раніше цінних паперів. Важливою особливістю вторинного ринку є те, що доходи від продажу отримує не емітент цінного паперу, як на первинному ринку, а продавець (інвестор або дилер). [4]

Первинне розміщення здійснюється або шляхом прямого звернення емітента до покупця, або шляхом передачі всього випуску або його частини посереднику (інституційному інвестору), який бере на себе функції з розповсюдження цінних паперів. [20]

Торгівлю на вторинному ринку можна поділити на два сектори за місцем проведення торгів: біржова та позабіржова.

Біржовий ринок включає в себе торгівлю цінними паперами на фондових біржах. Оскільки біржовий ринок є регульованим, йому притаманний високий рівень організації, що сприяє мобільності капіталу та визначенню реальних ринкових цін на фінансові інвестиції, які перебувають в обігу. Зазвичай для допущення компанії до торгів на повній фондовій біржі, вона повинна мати щонайменше 5 років роботи, та розмістити на біржі не менше 25% своїх акцій. [20]

Біржовий ринок забезпечує швидке, систематичне та ефективне здійснення угод купівлі-продажу цінних паперів. Основними складовими біржової торгівлі цінними паперами є допуск цінних паперів до торгів на фондовій біржі, визначення видів і способів укладання угод, встановлення порядку укладання біржових угод купівлі-продажу, визначення учасників біржових торгів, порядок виконання доручень клієнтів на продаж або купівлю цінних паперів, що котируються на фондовій біржі. [19]

Крім класичної торгівлі на фондових біржах до біржового ринку також відносять позасписковий біржовий ринок. Даний вид ринку включає торгівлю цінними паперами компаній, які не потрапили на повну біржу, але відповідають

встановленим умовам: три роки бездоганної роботи і продаж на біржі не менше 10 відсотків своїх акцій. [20]

Позабіржовий ринок (over-the-counter market, OTC) представляє торгівлю цінними паперами поза біржою. Зазвичай на даному ринку відбувається торгівля цінними паперами маловідомих та молодих компаній, які не були допущені до торгів на фондових біржах, а також папери, що є предметом біржових операцій. На відміну від біржового, даний вид ринку є набагато менш організованим, адже торгівля такими паперами не є чітко регламентованою. [4, 19]

Окрім торгівлі «з прилавка» (over-the-counter market) позабіржова торгівля також включає «третій ярус». Цей позабіржовий ринок відрізняється тим, що на цьому ринку діють такі самі правила укладення угод, що і на біржі. [20]

Також можна класифікувати ринки цінних паперів за технологією торгівлі.

Торгівля цінними паперами на простому аукціонному ринку передбачає проведення аукціону, на якому конкурують лише покупці цінних паперів. Ефективність цього типу ринку залежить від попиту на конкретні види цінних паперів.

На ринку з подвійним аукціоном конкуренція існує не тільки між покупцями, які хочуть придбати цінні папери, але й між продавцями, які хочуть їх продати.

На ринку безперервного аукціону цінні папери продаються за ціною, яка постійно змінюється через співвідношення попиту та пропозиції. Цей тип ринку - це ринок, на якому відбувається біржова торгівля цінними паперами.

Стихийний ринок цінних паперів не має встановлених правил або вимог до фондових інструментів чи учасників ринку. Він недостатньо прозорий і передбачає спонтанну та довільну торгівлю цінними паперами.

На онкольному ринку цінних паперів замовлення або інструкції на купівлю або продаж певних цінних паперів за визначеною ціною накопичуються протягом певного часу. Торгівля відбувається після цього періоду накопичення, і замовлення задовольняються на основі попиту та пропозиції.

На дилерському ринку цінних паперів цінні папери продаються за ціною, визначеною продавцем або дилером. [19]

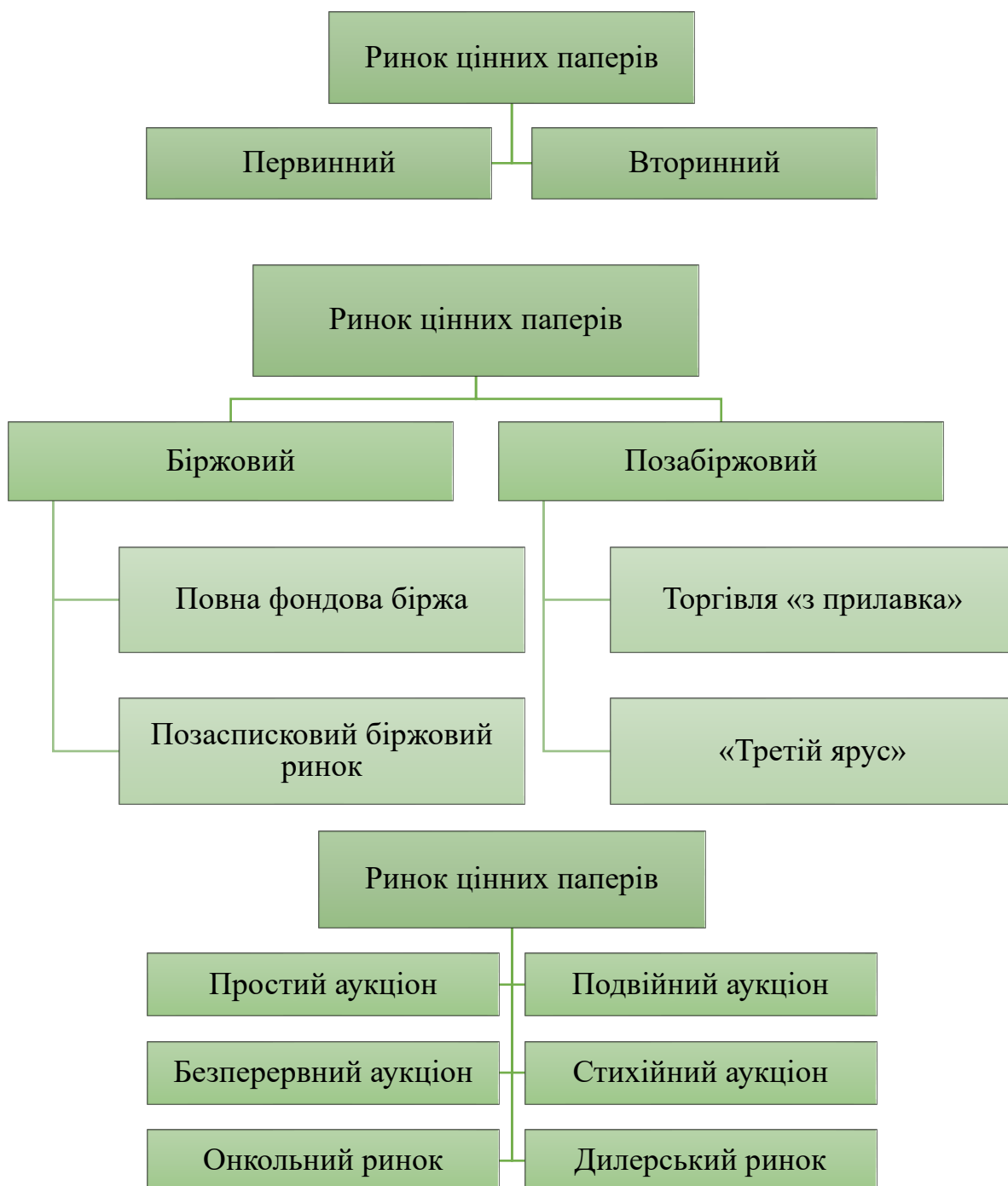


Рис. 2.2. Класифікація ринку цінних паперів.

Джерело: створено автором на основі [4, 19, 20].

Таким чином, ринок цінних паперів є життєво важливим компонентом економіки, який відіграє вирішальну роль у мобілізації та розподілі капіталу для підтримки економічного зростання та розвитку. Його функції є різноманітними

та багатогранними, що дозволяє йому задовольняти потреби різних зацікавлених сторін, включаючи інвесторів, трейдерів, емітентів та регуляторів.

2.2. Інструменти ринку цінних паперів: акції, облигації

Фінансові інструменти охоплюють низку фінансових документів, які представляють угоди про власність або запозичення і можуть обертатися на ринку. У сучасній літературі існують різні тлумачення фінансових інструментів, які розглядають їх як угоди, документи або форми фінансових зобов'язань. [11]

По суті, фінансовий інструмент можна визначити як контракт, який передбачає чітко визначені економічні результати, базується на грошових коштах (або законній вимозі на отримання грошових коштів чи їх еквівалентів) і встановлює право для одного суб'єкта господарювання, одночасно створюючи зобов'язання або інструмент власного капіталу для іншого. [11]

Цінні папери є основою фінансових інструментів і відіграють вирішальну роль у портфельному інвестуванні. Вони виникають з потреби емітентів, залучати тимчасові кошти для різних цілей, таких як розширення виробництва, запуск нових продуктів або впровадження передових технологій. З іншого боку, інвестори прагнуть отримати дохід, інвестуючи кошти в цінні папери. Вкладаючи кошти в цінні папери, інвестори виконують макроекономічну функцію перерозподілу капіталу, спрямовуючи кошти від одного суб'єкта до іншого або навіть між різними секторами економіки. Для емітентів цінні папери слугують альтернативним джерелом фінансування порівняно з банківськими кредитами. [11]

Цінні папери являють собою сукупність майнових прав, відокремлених від їхніх фізичних активів, що набувають самостійної форми. З ними можна здійснювати різні операції, такі як купівля, продаж, обмін, дарування та застава. Більшість цінних паперів вільно обертаються, хоча деякі з них можуть мати певні обмеження. Можливість вільного обігу відрізняє цінні папери від інших фінансових інструментів. Наприклад, кредитна угода є індивідуальною і не може бути перепродана. У випадку з облигаціями, які є різновидом цінних паперів, власник облигації може продати її третій особі за готівку до настання строку

погашення, якщо виникне така потреба. Цінні папери, порівняно з іншими фінансовими інструментами, такими як кредитні договори, депозитні договори або нестандартні деривативи, є стандартизованими фінансовими інструментами. Ця стандартизація передбачає однаковість у розмірах залучених коштів, умовах інвестування та заздалегідь визначених виплатах доходу. [11]

Найвідомішим різновидом цінних паперів є акції.

Акції - це частки власності в акціонерному товаристві, що засвідчують право власності на частину його активів. Хоча акціонери мають свободу здійснювати свої права власності, ці права підлягають обмеженням через вплив, який вони можуть мати на інших акціонерів та саму корпорацію. Ці обмеження впливають як з внутрішніх характеристик акцій, так і з законів та керівних документів корпорацій. [20]

Основні права акціонерів включають право голосу, право на участь у прибутках, пріоритетне право на придбання нових акцій, право на отримання активів у разі ліквідації корпорації та право на проведення перевірок. [20]

Рада директорів забирає на себе управління акціонерним товариством. Акціонери можуть отримати контроль і здійснювати значний вплив на діяльність компанії лише за умови, що вони:

- володіють більш ніж 50% акцій;
- мають представника у раді директорів;
- безпосередньо є директорами акціонерного товариства.

Акціонери, які володіють незначним пакетом акцій акціонерного товариства, мають обмежені можливості суттєво впливати на його розвиток. [19]

Інвестори вкладають кошти в акції задля отримання доходів за рахунок:

- дивідендів (плата за користування компанією грошима акціонера; сплачується з невикористаної частини прибутку, пропорційно внескам);
- підвищення ринкового курсу цінного паперу;

- збільшення кількості акцій в результаті спліту (дроблення акцій - збільшення їх кількості за рахунок зменшення номінальної ціни кожної окремої акції). [3, 11, 20]

Корпорації випускають акції з різними цілями, такими як забезпечення стартового капіталу для нових підприємств, залучення додаткових фінансових ресурсів для поточної діяльності та полегшення обміну акцій у разі злиття з іншими корпораціями. [20]

Зазвичай акції не мають заздалегідь визначеного терміну обігу. [11]

Акції можна класифікувати за різними критеріями, зокрема за місцем розміщення (національний чи міжнародний ринок), формою обігу (акції на пред'явника чи іменні) та правами, пов'язаними з володінням (прості чи привілейовані акції). [20]

На іменних акціях вказується ім'я власника, і лише ця особа визнається акціонером з відповідними правами. Передача таких акцій новому власнику фіксується в реєстрі акціонерів, який веде корпорація. Натомість, акціями на пред'явника можна вільно торгувати без необхідності спеціальної реєстрації. Дивіденди за акціями виплачуються пред'явнику, який пред'являє ці акції або документ від депозитарію, що підтверджує, що певна кількість акцій знаходиться на зберіганні у цієї особи. [19, 20]

Що стосується простих акцій, то вони не гарантують акціонерам фіксованих дивідендів. Замість цього дивіденди виплачуються на основі прибутку, що залишився після сплати податків, обов'язкових платежів та дивідендів за привілейованими акціями. Такі акції також надають акціонерам право голосу. [20]

Привілейовані акції, з іншого боку, гарантують власникам фіксований дивіденд незалежно від результатів діяльності корпорації. Вони надають пріоритетні права, порівняно зі звичайними акціонерами, при розподілі активів компанії під час її ліквідації. Однак привілейовані акції не надають акціонеру права голосу. [20]

Загалом, прості акції випускаються частіше, ніж привілейовані. Частково це пов'язано з законодавчими обмеженнями на випуск привілейованих акцій, які допомагають підтримувати баланс інтересів між акціонерами та менеджерами компанії. Крім того, звичайні акції вважаються більш прибутковими, але й більш ризикованими порівняно з привілейованими. [20]

У західній практиці звичайні акції класифікуються за різними категоріями, включаючи акції «блакитних фішок», дохідні акції, акції зростання, циклічні акції, захисні або антициклічні акції, а також спекулятивні (копійчані) акції. [11]

Акції з «блакитними корінцями» (blue chip stocks) включають акції найбільших та найстабільніших компаній на ринку. Такі компанії є лідерами у своїй галузі та постійно виплачують дивіденди своїм акціонерам. Такий вид активів вважається малоризиковим, тому вони користуються популярністю серед консервативних інвесторів, а також під час кризових ситуацій на ринку. Прикладами компаній, які випускають акції «блакитних фішок», є всім відомі Apple, Coca-Cola, Johnson & Johnson, McDonald's Corp., Nike тощо. [3, 21]

Дохідні акції (income stocks) – це акції, які приносять вкладникам стабільний прибуток у вигляді дивідендів. Такий вид фінансових інструментів привабливий для інвесторів, які хочуть отримувати постійний пасивний дохід. Зазвичай до даного виду потрапляють акції компаній, які задовольняють побутові потреби споживачів: телефонний зв'язок, управління відходами, нерухомість, виробництво енергії тощо. [3, 22]

Наступна категорія – акції зростання (growth stocks), які найбільше приваблюють інвесторів, які сподіваються отримувати доходи в довгостроковій перспективі. Це акції компаній, які не зазвичай не виплачують або виплачують дуже мало дивідендів. Вони інвестують свій прибуток в подальший розвиток, інновації, дослідження та технології, завдяки чому мають можливість розвиватись в середньому швидше за інші компанії галузі. До таких компаній зараз відносять Tesla, Netflix, Amazon, Meta Platforms тощо. [3, 23]

Циклічні акції (cyclical stocks) сильно корелюють з піднесеннями та спадами економіки, або пов'язані з сезонним виробництвом. Сюди відносять акції

компаній базових галузей економіки: металургії, автомобілебудування, а також авіація, готелі та ресторани. Циклічність прибутків таких компаній пояснюється тим, що під час рецесії люди менш схильні споживати їх продукти та послуги. З точки зору інвестора, такі акції є привабливими для купівлі під час рецесії та подальшого продажу під час піку зростання. [3, 19, 24]

Протилежними до попередніх є антициклічні акції, тобто такі, ціна яких практично незалежна від циклів економіки і залишається відносно стабільною навіть під час рецесії. Зазвичай сюди відносять ті ж цінні папери компаній, що і доходні. [3, 24]

І останній вид в поданій класифікації – спекулятивні акції (*speculative, penny stocks*). Сюди відносять найбільш ризиковані акції, які мають низьку ціну. Це акції молодих компаній, які часто навіть не допущені до торгів на біржі. Вони мають проблему ліквідності, оскільки на них немає постійного попиту. Проте інвестори можуть бути зацікавлені в придбанні таких акцій, адже вони можуть принести найбільшу дохідність. Наприклад, акції компанії Amazon на початку були дріб'язковими, а зараз стали «блакитними фішками». [3, 25]

Акції можуть бути пов'язані з різними категоріями, такими як номінальна вартість, емісійна вартість, балансова вартість, ліквідаційна вартість, ринкова ціна та обмінний курс. [11]

Номінальна вартість акції - це ціна акції, яка розраховується шляхом ділення статутного капіталу акціонерного товариства на загальну кількість випущених акцій. Номінальна вартість визначається під час реєстрації товариства і залежить від цільових інвесторів, на яких спрямоване розміщення акцій. Важливо зазначити, що всі акції акціонерного товариства повинні мати однакову номінальну вартість.

Ринкова вартість, також відома як обмінний курс, означає ціну, визначену в процесі купівлі-продажу на фондовій біржі або позабіржовому ринку. На цю вартість впливають різні фактори, такі як фінансовий стан компанії, перспективи її зростання, виплати дивідендів тощо. Залежно від цих факторів ринкова вартість може бути вищою, нижчою або дорівнювати номінальній вартості.

Балансова вартість акції розраховується шляхом ділення різниці між загальною вартістю активів і зобов'язань акціонерного товариства на загальну кількість випущених акцій. Ця величина являє собою ціну на акцію, що базується на чистих активах компанії, зафіксованих у її фінансовій звітності. [26]

Ще один вид фінансових інструментів, що варті уваги, це облигації. Облигації відносять до боргових цінних паперів, що представляють наявність боргових зобов'язань емітента перед інвестором, тобто обов'язок повернути у встановлений термін кошти, а також виплатити дохід у вигляді встановленого заздалегідь відсотка. Такий вид цінних паперів є довгостроковим, та відноситься до низькоризикових або навіть безризикових інструментів. [11]

Порівняно з акціями, інвестор не стає співвласником компанії та не має впливу на її діяльність. В даному випадку він виступає кредитором підприємства, тобто джерелом залучення фінансування. [3]

Емітент має можливість випускати різні види облигацій, включаючи процентні, цільові та дисконтні облигації. Розглядаючи можливість інвестування в облигації, інвестори повинні враховувати спосіб виплати доходу. Відсоткові облигації будуть приносити регулярний дохід у вигляді фіксованих платежів через певні проміжки часу (щорічно, щопівроку, щоквартально тощо). Для інвестора, мета якого довгострокове примноження капіталу без необхідності регулярного отримання процентного доходу, доцільніше вкладати кошти в дисконтні облигації. Цільові облигації не приносять відсоткового доходу, але за їх допомогою інвестор може отримати товари та послуги після погашення цінного паперу. Прикладом такого виду облигацій є житлові, за рахунок яких інвестор може зробити внесок в будівництво та отримати житло у власність через певний проміжок часу. [11]

Відсотковий дохід за облигаціями, як правило, визначається на основі номінальної вартості облигації. Крім відсоткового доходу, власники облигацій можуть також отримати вигоду від продажу облигації за ринковою ціною, яка перевищує її фіксовану номінальну вартість, якщо вона продається до настання строку погашення. Різниця між ринковою ціною та номінальною вартістю, коли

ринкова ціна вища, називається премією або ажіо. І навпаки, якщо ринкова ціна нижча за номінальну вартість, різниця називається дисконтом або дезажіо. [11]

Емітентом облігацій можуть виступати як підприємства, так і органи влади держави чи міста. Випуск державних облігацій має на меті фінансування загальнодержавних та бюджетних потреб. Дефіцитне фінансування - це практика фінансування державних видатків шляхом випуску цінних паперів, насамперед державних облігацій. [19]

Однією з важливих цілей державних облігацій є збільшення притоку іноземної валюти, що сприяє зміцненню національної валюти. Мобілізуючи іноземну валюту через випуск облігацій, уряд може використовувати її для розрахунків за експорт та імпорт. Для досягнення цієї мети уряду не завжди потрібно випускати зовнішні облігації або облігації, деноміновані в іноземній валюті. Він може впливати на приплив іноземної валюти, встановлюючи відповідну відсоткову ставку на облігації в національній валюті. Якщо відсоткова ставка за державними облігаціями вища порівняно з аналогічними цінними паперами в інших країнах, іноземні інвестори можуть віддати перевагу їм через вищу дохідність. Щоб придбати ці облігації, іноземним інвесторам необхідно придбати національну валюту країни-емітента, що призводить до збільшення попиту на неї та зростання її ціни. [19]

Випуск державних облігацій також має стримуючий вплив на інфляційні процеси. Це пов'язано з тим, що кошти, отримані від випуску облігацій, тимчасово вилучаються з обігу, зменшуючи споживчий попит. Цей ефект діє тоді, коли заощадження та отримання доходу від заощаджень стає привабливішим, ніж витрати на товари та послуги. [19]

З точки зору інвестиційних ризиків, державні облігації є найбільш надійним інструментом, але водночас вони приносять низьку доходність. Проте вони є не найгіршим способом збереження капіталу, тому користуються попитом серед консервативних інвесторів, а також інституційних інвесторів, які не можуть дозволити собі перевищувати встановлені рівні ризику.

2.3. Технічний та фундаментальний аналіз інструментів інвестування

Одним з найважливіших етапів формування інвестиційного портфеля є аналіз цінних паперів. Він може проводитись як за кожним окремим інструментом, так і за групами (наприклад, за галузями або географічною приналежністю).

Зазвичай головною метою такого аналізу є пошук таких фінансових інструментів, для яких ринкова ціна не відповідає справедливій вартості. Тобто це активи, які переоцінені або недооцінені інвесторами на ринку.

Існують різні підходи до аналізу цінних паперів, але зазвичай їх поділяють на два основних напрямки: технічний аналіз і фундаментальний аналіз.

У найпростішій формі технічний аналіз полягає у вивченні ринкових умов і цін на акції з метою прогнозування майбутніх рухів акцій певної компанії. Процес починається з аналізу історичних цін для виявлення повторюваних тенденцій або циклів у русі котирувань акції. Наступний етап включає аналіз цін в останньому періоді, щоб виявити поточні тенденції, які нагадують ті, що спостерігалися раніше. В основі технічного аналізу лежить припущення про те, що цінові тенденції повторюються з часом. Визначаючи та аналізуючи поточні тенденції, аналітик прагне надати досить точний прогноз майбутніх показників акцій, що розглядаються. [10]

Технічний аналіз базується на наступних принципах:

- всі важливі події (економічні, політичні, соціальні тощо) відображаються в цінах фінансових інструментів.
- аналіз трендів передбачає, що цінова динаміка рухається в певних напрямках.
- повторюваності, оскільки цінові моделі мають тенденцію повторюватися з часом.

Технічний аналіз зазвичай використовується для короткострокової торгівлі, включаючи внутрішньоденні операції.

Незважаючи на свою популярність, технічний аналіз має недоліки. Одним із суттєвих обмежень є наявність багатьох індикаторів, які сигналізують про

можливості для купівлі або продажу інструмента з різним ступенем надійності. Крім того, деякі індикатори не мають чіткого логічного пояснення своєї ефективності. Наприклад, на фондовому ринку США аналітики покладаються на «січневий барометр», який передбачає кореляцію між показниками ринку в перші п'ять днів січня та його загальними показниками протягом року. Історично склалося так, що цей барометр правильно передбачив напрямок руху ринку 31 раз у період між 1950 і 1985 роками, з вражаючою точністю 86%. [27]

Фундаментальний аналіз – один з підходів, що використовується аналітиками та інвесторами на ринку цінних паперів для прийняття інвестиційних рішень. Його основною метою є вивчення окремих цінних паперів та оцінка потенційних результатів інвестування в них.

Витоки фундаментального аналізу можна віднести до Б. Грехема та Д. Додда, які опублікували книгу "Аналіз цінних паперів" у 1934 році. Ця праця ввела поняття фундаментального аналізу, визначивши його як засіб прогнозування майбутніх біржових цін на акції. На думку авторів, предмет фундаментального аналізу охоплює вивчення фінансових показників, прибутку, дивідендів емітента та загального економічного стану. [28, 29]

М. Томсетт визначає фундаментальний аналіз як процес ретельного вивчення стану економіки, галузі та фінансового стану емітента акцій з метою визначення внутрішньої вартості його акцій на ринку. [29, 30]

Фундаментальний аналіз ґрунтується на припущенні, що справжня (внутрішня) вартість фінансового активу відповідає теперішній вартості всіх очікуваних майбутніх грошових потоків, які генеруються цим активом. Визначивши внутрішню вартість акцій певної компанії, аналітики можуть порівняти її з поточною ринковою ціною, щоб оцінити, чи є акції переоціненими або недооціненими. Акції, внутрішня вартість яких нижча за ринкову ціну, вважаються переоціненими, тоді як акції, ринкова ціна яких нижча за їхню внутрішню вартість, вважаються недооціненими. За фундаменталістською теорією будь-які випадки значної недооцінки фінансових інструментів з часом виправляються ринком, при цьому недооцінені акції випереджають

середньоринкову дохідність, а переоцінені мають в середньому нижчу дохідність. [10]

Експерт з цінних паперів має у своєму розпорядженні широкий спектр аналітичних інструментів, і більшість з них спирається на концепцію оцінки теперішньої вартості. Це пов'язано з тим, що внутрішня вартість інвестиційних активів визначається очікуваним доходом (наприклад, дивіденди, відсотки, приріст капіталу або збитки через коливання валютних курсів), який очікується від інвестування протягом обраного періоду аналізу. [31]

При здійсненні довгострокових інвестицій рекомендується використовувати саме фундаментальний аналіз. Процес фундаментального аналізу цінних паперів можна декомпонувати на чотири основні елементи.

На початковому етапі здійснюється макроекономічний аналіз, тобто аналіз стану економіки на рівні держав. Він передбачає моніторинг та аналіз значущих економічних показників з метою оцінки їх впливу на динаміку фондового ринку. Проводячи макроекономічний аналіз, інвестори можуть визначити найбільш прибутковий і привабливий сегмент фінансового ринку для інвестування (фондовий, валютний, кредитний) на поточному етапі розвитку економіки. [27]

Макроекономічний фундаментальний аналіз спрямований на виявлення тенденцій, що характеризують загальний стан економіки країни. Він допомагає визначити загальну сприятливість макроекономічного середовища для інвестицій і прогнозує потенційні переломні моменти на ринку. Такі параметри, як грошова маса та процентні ставки, ретельно аналізуються, щоб зрозуміти який вплив вони матимуть на доходності інвестиційних активів.

Існує взаємозв'язок між змінами в ринковому середовищі та рухом інвестиційних активів. На етапі пожвавлення кон'юнктури, який характеризується збільшенням кількості замовлень, покращенням завантаження виробничих потужностей та низькими фінансовими витратами внаслідок низьких відсоткових ставок, компаніям легше досягти позитивного зростання прибутку порівняно з періодом економічного спаду. Очікування покращення прибутків може сприяти зростанню вартості інвестиційних активів, оскільки

фундаментальний аналіз показує, що очікування щодо прибутків компаній відіграють значну роль у визначенні вартості активів.

Низькі відсоткові ставки також сприяють привабливості інвестування в цінні папери з кількох причин. По-перше, нижчі відсоткові ставки роблять інвестиції в акції більш привабливими, ніж інвестиції в облігації, оскільки дохідність облігацій безпосередньо залежить від відсоткових ставок, що призводить до потенційного зростання цін на акції. Крім того, окремі компанії отримують вигоду від нижчих відсоткових ставок, оскільки вони зменшують витрати, пов'язані з існуючими інвестиціями, що фінансуються за рахунок кредитів. Таке скорочення витрат генерує інвестиційний капітал для нових підприємств. Підвищення інвестиційної активності компаній стимулює зростання попиту на фактори виробництва, створюючи мультиплікативний ефект, який поширюється на різні галузі, ще більше стимулюючи інвестиційну активність. [31]

Після макроекономічного проводиться галузевий та регіональний аналіз, що включає вивчення конкретних галузей і регіонів. Даний вид оцінювання допомагає інвесторам зрозуміти загальну кон'юнктуру ринку, а також потенційні можливості та ризики, пов'язані з конкретними секторами або географічними регіонами. [27]

Фундаментальний аналіз на регіональному рівні, подібно до макроекономічного аналізу, враховує специфічні економічні фактори різних регіонів або територій (наприклад, областей або районів), виходячи з масштабу їхніх економічних систем. [31]

Метою галузевого аналізу є оцінка інвестиційної привабливості певної економічної сфери або галузі, в яку планується інвестувати економічні ресурси. Перед проведенням галузевого аналізу важливо провести комплексний економічний аналіз. Важливо розуміти, що зростання та розвиток галузі не завжди може відповідати загальній економічній ситуації. Тому для аналітичних цілей галузі можна класифікувати наступним чином:

1. Галузі, що розвиваються: Це галузі, які перебувають на ранніх стадіях розвитку і демонструють багатообіцяючий потенціал зростання.

2. Галузі, що зростають і розвиваються: Ці галузі переживають стабільне розширення і мають сприятливі перспективи для подальшого зростання.

3. Стабільні галузі: Ці галузі демонструють стабільні показники без значних коливань або серйозних змін.

4. Циклічні галузі: Ці галузі чутливі до економічних циклів і переживають періоди підйому та спаду відповідно до економічних умов.

5. Галузі, що занепадають: Ці галузі стикаються зі зниженням попиту або з проблемами, які впливають на їхню довгострокову життєздатність.

6. Спекулятивні галузі: Ці галузі пов'язані з вищими ризиками та невизначеністю, часто пов'язаними з новими технологіями або новими ринковими тенденціями.

Класифікуючи галузі таким чином, галузевий фундаментальний аналіз допомагає інвесторам та аналітикам оцінити інвестиційний потенціал і ризики, пов'язані з конкретними секторами або галузями. [31]

Далі звужуємо аналіз до рівня окремих компаній та їх фінансових показників. На цьому етапі здійснюється аналіз діяльності емітентів та прогнозування їх ключових фінансових та економічних показників на основі результатів макроекономічного та галузевого аналізу. [27]

Фундаментальний аналіз насамперед зосереджений на вивченні виробничого та фінансового стану компанії-емітента. Аналіз фінансової звітності та розрахунок фінансових коефіцієнтів відіграють вирішальну роль в оцінці фінансового стану підприємства. Показники поділяються на такі групи:

1. Показники платоспроможності (ліквідності): Ці показники дають уявлення про здатність підприємства виконувати поточні платіжні зобов'язання та погашати короткострокові зобов'язання. Вони включають коефіцієнт абсолютної ліквідності, проміжний коефіцієнт покриття та загальний коефіцієнт покриття.

2. Показники фінансової стійкості: Ці показники показують рівень позикового капіталу та спроможність компанії обслуговувати свій борг. До них відносяться коефіцієнт власності (незалежності), частка позикових коштів, частка дебіторської заборгованості у вартості активів, співвідношення власного капіталу та довгострокових позикових коштів.

3. Показники ділової активності: Ці показники відображають ефективність використання коштів компанії. До них відносяться, зокрема, коефіцієнти оборотності запасів, оборотності власного капіталу та загальної оборотності.

4. Показники рентабельності: Ці показники характеризують прибутковість підприємства. Вони охоплюють рентабельність активів, рентабельність власного капіталу, рентабельність виробничих фондів, рентабельність довгострокових і короткострокових фінансових інвестицій, рентабельність власного капіталу і довгострокових позикових коштів, а також коефіцієнт продажів.



Рис. 2.3. Рівні фундаментального аналізу.

Джерело: [31]

Аналізуючи ці різні групи показників, фундаментальний аналіз надає цінну інформацію про фінансовий стан та результати діяльності компанії, допомагаючи інвесторам та аналітикам приймати обґрунтовані інвестиційні рішення. [31]

Останній крок фундаментального аналізу включає в себе прогнозування майбутньої ціни фінансового інструменту, що оцінюється. Цей прогноз враховує накопичену інформацію з усіх попередніх рівнів аналізу. [27]

Розглянемо детальніше фінансові коефіцієнти, що використовують в межах фундаментального аналізу для визначення привабливості акцій.



Рис. 2.4. Основні показники для аналізу акцій.

Джерело: створено автором на основі [32].

Прибуток на акцію (Earnings Per Share, EPS), який представляє собою чистий прибуток на одну просту акцію після вирахування дивідендів за привілейованими акціями, відіграє вирішальну роль у впливі на ринкову ціну акцій. Даний показник вважається основним при визначенні справедливої вартості простої акції. Однак суттєвим обмеженням показника EPS є складність проведення порівнянь через неоднакову ринкову вартість акцій різних компаній.

Більш зручним у використанні є коефіцієнт «ціна - дохід» (Price/Earnings), адже окрім прибутків, він враховує і вартість інструмента. Коефіцієнт P/E порівнює поточну ринкову ціну акції з її прибутком на акцію (EPS). Він дає уявлення про те, скільки інвестори готові платити за кожен долар прибутку, який генерує компанія. Тому він є своєрідним індикатором попиту на акцію. Значне

зростання цього мультиплікатора з часом свідчить про те, що інвестори очікують прискореного зростання прибутку компанії порівняно з іншими.

Компанії, що демонструють сильне і стійке економічне зростання, як правило, мають вищий коефіцієнт P/E. Однак важливо зазначити, що потенціал подальшого зростання ринкової вартості акцій може бути вже вичерпаний, що потенційно може призвести до зниження ринкової ціни в майбутньому. Коефіцієнт P/E слугує інформативним індикатором, який ілюструє відхилення ринкової вартості акції від її справедливої (внутрішньої) вартості, що дозволяє оцінити переоціненість або недооціненість акції на ринку.

Дуже важливо порівнювати співвідношення P/E компанії з аналогічними показниками інших компаній або з середнім показником по галузі. Високе співвідношення P/E часто свідчить про те, що акції переоцінені. На розвинених ринках співвідношення P/E для компаній подібного профілю та розміру, як правило, сходиться до певного показника, визначеного на основі статистичних даних для кожної галузі. Якщо порівнювати це співвідношення між кількома компаніями, то компанії з нижчим співвідношенням P/E, як правило, є більш привабливими для інвестування. Однак це може не стосуватися "блакитних фішок", які демонструють стабільні результати діяльності. [32]

$$K_1 = P/E,$$

де P - ринкова ціна акції;

E - чистий прибуток у розрахунку на одну акцію.

Також існує альтернативний підхід, що використовується для компаній, які працюють у збиток або мають значне боргове навантаження, яке перевищує чистий прибуток. Даний мультиплікатор P/EBIT (earnings before interest and tax) розраховується на основі прибутку до сплати відсотків і податків, а не чистого прибутку.

Наступний показник - коефіцієнт дивідендної віддачі акцій (Dividend Yield). Дивідендна прибутковість вимірює щорічні дивідендні виплати по відношенню до ринкової ціни акції. Він вказує на дохід, який можна очікувати від виплати

дивідендів, і є особливо актуальним для інвесторів, орієнтованих на отримання пасивного дивідендного доходу. [32]

$$K_2 = D/P,$$

де D - дивіденд;

P - ринкова ціна акції.

Коефіцієнт дивідендних виплат, дивідендний вихід, або коефіцієнт платіжності (Dividend Payout) характеризує частину прибутку компанії, що використаний на виплату дивідендів. Зазвичай він є нижчим для дорогих акцій, проте на його значення найбільше впливає інвестиційна політика емітента. [32]

$$K_3 = C/R,$$

де C - прибуток для сплати дивідендів;

R - чистий прибуток.

Ще один важливий показник – капіталізація, або ж ринкова вартість усіх акцій компанії. Ринкова капіталізація являє собою загальну вартість акцій емітента, що перебувають в обігу на ринку. Вона розраховується шляхом множення поточної ціни акції на кількість акцій в обігу і допомагає класифікувати акції за різними категоріями (наприклад, акції з великою капіталізацією, середньою капіталізацією, малою капіталізацією). [32]

$$G = Q \times P,$$

де Q - кількість акцій в обігу;

P - ринкова ціна акції.

Також велику увагу приділяють розрахунку рентабельності. Наприклад, розраховують коефіцієнт рентабельності акціонерного капіталу як відношення чистого прибутку до капіталізованої вартості акцій. [32]

$$K_5 = R/G,$$

де R - чистий прибуток;

G - капіталізована вартість акцій.

Також рентабельність можна оцінити з використанням обсягів реалізації:

$$K_6 = F/G,$$

де F - обсяг реалізації;

G - капіталізована вартість акцій.

Коефіцієнт «ціна - виручка» (Price/Sales) показує відношення ринкового котирування до виручки від реалізації продукції в перерахунку на одиницю акції. В середньому дане відношення коливається в межах 0,4 – 0,8 за умов стабільності в економіці. Значення нижче даного показника вказуватиме на недооціненість акції. [32]

$$K_7 = 1/K_6 = G/F = P/S,$$

де F - обсяг реалізації;

G - капіталізована вартість акцій;

P - ринкова ціна акції;

S - виручка від реалізації в розрахунку на одну акцію.

Коефіцієнт «ціна - балансова вартість» (Price to Book Value Ratio) порівнює ринкову ціну компанії з її балансовою вартістю за акцію. За його допомогою можна оцінити чи є акції переоціненими або недооціненими на основі чистих активів компанії. Балансова вартість акції складається з її номінальної вартості, частини емісійного доходу та частини нерозподіленого прибутку, яка була реінвестована у розвиток компанії. Дане співвідношення є зручним способом аналізу, оскільки балансову вартість зручно зіставляти між різними компаніями або з перебігом часу.

Коли співвідношення ціни до балансової вартості (P/B) перевищує одиницю, це означає, що інвестори готові заплатити за акцію ціну, яка перевищує бухгалтерську оцінку її матеріального капіталу на акцію, що свідчить про переоцінку. І навпаки, якщо даний коефіцієнт нижче одиниці, то акції недооцінені. [32]

$$K_8 = P/B,$$

де P - ринкова ціна акції;

B - балансова (облікова) вартість активів у розрахунку на одну акцію.

Коефіцієнт ліквідності відображає рівень ринкової активності та інтерес інвесторів до акції. Він розраховується як частка проданих акцій компанії до загального обсягу їх пропозиції. [32]

$$K_9 = L_P/L_R,$$

де L_P - загальний обсяг пропонування;

L_R - реальний обсяг продажу акцій.

Коефіцієнт «пропозиція - попит» допомагає оцінити співвідношення цін пропонування та попиту на акцію. [32]

$$K_{10} = W_P/W_R,$$

де W_P - ціна пропозиції акції;

W_R - ціна попиту на акції.

РОЗДІЛ 3. МОДЕЛЮВАННЯ ІНВЕСТИЦІЙНОГО ПОРТФЕЛЯ

3.1. *Огляд обраних інструментів інвестування, їх оцінка*

Для формування портфеля спершу інвестор має визначитись з цілями інвестування та прийнятним рівнем ризику. В межах даної роботи будемо формувати портфель на довгострокову перспективу, тому для вибору фінансових інструментів доцільно використовувати фундаментальний аналіз. Портфель буде сформовано з акцій, тому він підійде для інвесторів з високим рівнем толерантності до ризику. Зниженню загального ризику сприятиме включення до портфеля акцій – «блакитних фішок», оскільки вони вважаються стабільними та менш ризиковими, при цьому забезпечують постійний дохід у вигляді дивідендів.

Крім того, для балансування рівня ризику будемо розглядати акції компаній, що проводять свою діяльність на різних географічних ринках та в різних індустріях. Доцільність такої диверсифікації базується на припущенні, що різні індустрії по різному реагують на економічні цикли, а тому зниження доходності в одній індустрії буде збалансоване підвищенням в іншій.

Як зазначалось у попередніх розділах, оптимальною кількістю активів у портфелі є 10-15. Саме така кількість забезпечує достатній позитивний ефект від диверсифікації, але при цьому не вимагає надмірних зусиль, пов'язаних з управлінням портфелем.

Перш за все, будемо розглядати акції американських компаній. В США один з найстаріших фондових ринків, тому на ньому можна знайти стабільні компанії, що мають довгу історію та сумлінно виплачують дивіденди. Акції таких компаній також називають «блакитні фішки».

Одна з найвідоміших «блакитних фішок» - це Coca-Cola Company. Компанія є відомим виробником напоїв, що працює по всьому світу. Відома серед інвесторів завдяки своїй історії постійних дивідендів та стабільним показникам діяльності.

Coca-Cola пропонує широкий асортимент безалкогольних напоїв, включаючи газовані безалкогольні напої, соки, енергетичні напої, спортивні напої, готову до вживання каву та чай, а також воду. Її флагманський продукт,

Coca-Cola, є культовим брендом, відомим у всьому світі завдяки своєму освіжаючому смаку. Інші відомі бренди, що випускаються компанією Coca-Cola, включають Sprite, Fanta, Diet Coke, Coca-Cola Zero Sugar, Minute Maid, Powerade і Dasani.

Компанія працює в багатьох географічних сегментах, включаючи Північну Америку, Європу, Близький Схід, Африку, Латинську Америку та Азійсько-Тихоокеанський регіон. Вона має потужну глобальну присутність, а її продукція доступна у понад 200 країнах світу, що робить її потужною міжнародною компанією. [33]

Coca-Cola відома своїм низьким рівнем ризику, а також стабільною та надійною дивідендною прибутковістю. Інвестори добре оцінюють компанію, що стало помітним у 2022 році, коли акції компанії зросли на 7%, тоді як ширший ринок, представлений індексом S&P 500, знизився майже на 20%. [34]

Розглядаючи графік динаміки ціни акцій за останні 40 років можемо відмітити зростаючий тренд (Рис.3.1).



Рис. 3.1. Ціна акцій Coca-Cola Co.

Джерело: побудовано автором на основі [35].

Варто також оцінити фундаментальні показники акції, такі як коефіцієнти P/E, P/S, P/B. Coca-Cola має коефіцієнт P/E = 26,80, тоді як в середньому в індустрії безалкогольних напоїв даний показник сягає 32,10. Можемо зробити

висновок, що в даний момент акції є трохи недооціненими. Загальна капіталізація компанії становить \$262,72 мільярди доларів. [42]

Також варто звернути увагу на показники P/S (співвідношення ціни акції до виручки), який становить 6,00, і P/B (співвідношення ціни акції до балансової вартості на акцію), який становить 10,40. Дивідендний дохід компанії Соса-Сола Со. складає 3,03% від ціни акції.

Показники рентабельності говорять про стабільність компанії. ROE (прибуток на власний капітал) становить 39,40%, що свідчить про високу рентабельність власного капіталу компанії. ROA (прибуток на активи) складає 10,30%, що вказує на ефективне використання активів компанією. [33]

Apple Inc., провідна технологічна компанія, що займається розробкою, виробництвом та маркетингом різноманітних електронних пристроїв та аксесуарів, включаючи смартфони, комп'ютери, планшети, настільні комп'ютери та багато іншого. Серед популярних продуктів компанії - iPhone, Mac, iPad, AirPods, Apple TV, Apple Watch та різноманітні аксесуари. Apple також розширює свої пропозиції за допомогою сервісів на основі підписки, таких як Apple Arcade, Apple Music, Apple News+, Apple TV+ та Apple Fitness+. [33]

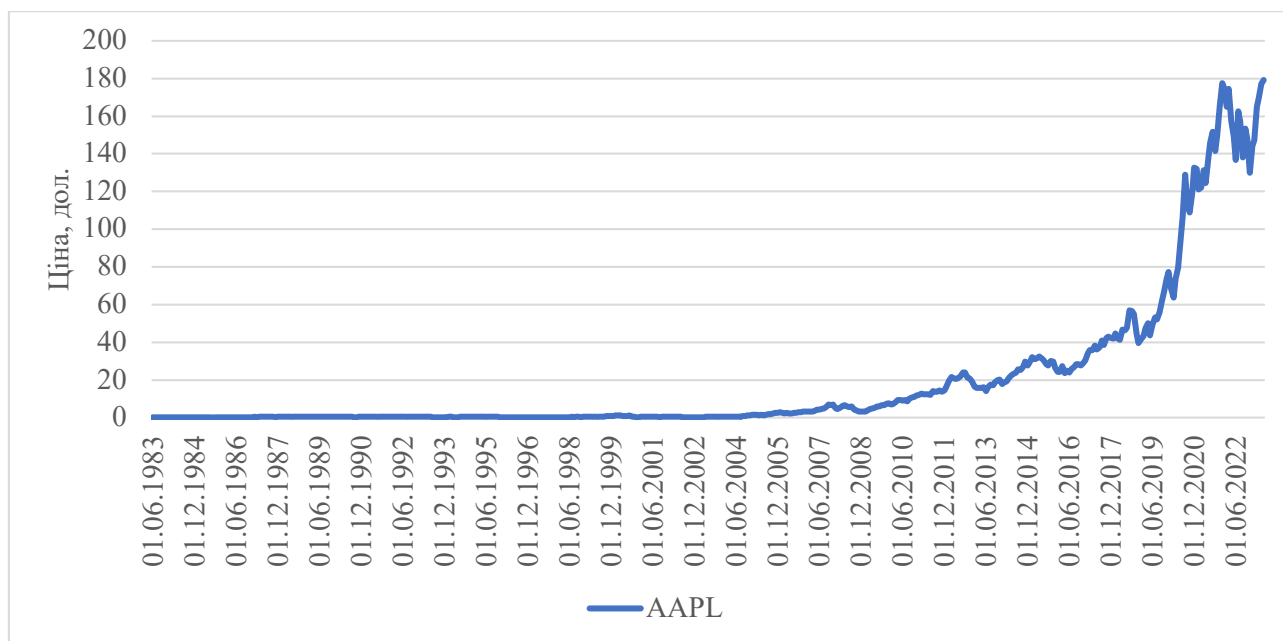


Рис. 3.2. Ціна акцій Apple Inc.

Джерело: побудовано автором на основі [35].

Будучи найбільшою публічною компанією у світі з ринковою капіталізацією понад 2,8 трильйона доларів, Apple приносить значні прибутки своїм інвесторам. P/E (співвідношення ціни акції до прибутку на акцію) для Apple Inc складає 30,50, що є досить високим, проте не надто вищим за середнє значення в індустрії (25,98). Тим не менш, він знизився з пікового рівня під час пандемії, коли коефіцієнт перевищував 40. [42]

Вражаючий річний приріст у понад 30% сприяв поточній оцінці Apple, і зараз акції компанії торгуються близько до свого останнього історичного максимуму. [34]

Також важливі показники P/S (співвідношення ціни акції до виручки), який становить 7,30, і P/B (співвідношення ціни акції до балансової вартості на акцію), який становить 45,40. Дивідендний дохід компанії Apple Inc складає 0,54% від поточної ціни акції.

Показники ефективності, такі як ROE (прибуток на власний капітал) і ROA (прибуток на активи), також вражають. ROE становить 145,60%, що свідчить про високу рентабельність власного капіталу компанії. ROA складає 27,60%, що вказує на ефективне використання активів компанією. [33]

Johnson & Johnson, всесвітньо визнаний конгломерат у галузі охорони здоров'я, працює в декількох сегментах, включаючи охорону здоров'я споживачів, фармацевтику та медичні технології. Компанія фокусується на дослідженнях, розробці, виробництві та продажу широкого спектру товарів для охорони здоров'я. Приділяючи основну увагу здоров'ю та благополуччю людини, Johnson & Johnson пропонує різноманітну продукцію на різних ринках. Діяльність компанії Johnson & Johnson охоплює різні географічні регіони, включаючи США, Європу, Західну півкулю (за винятком США), а також Африку, Азію та Тихоокеанський регіон. [33]

Будучи однією з найбільших світових компаній у сфері охорони здоров'я, Johnson & Johnson демонструє високі показники протягом останнього десятиліття. Зокрема, компанія має вражаючий послужний список послідовного збільшення щоквартальних дивідендів, а нещодавнє оголошення ознаменувало

61-ше підвищення поспіль. Наразі Johnson & Johnson радує своїх акціонерів дивідендною віддачею на рівні 3,01% від ціни акції. [34]

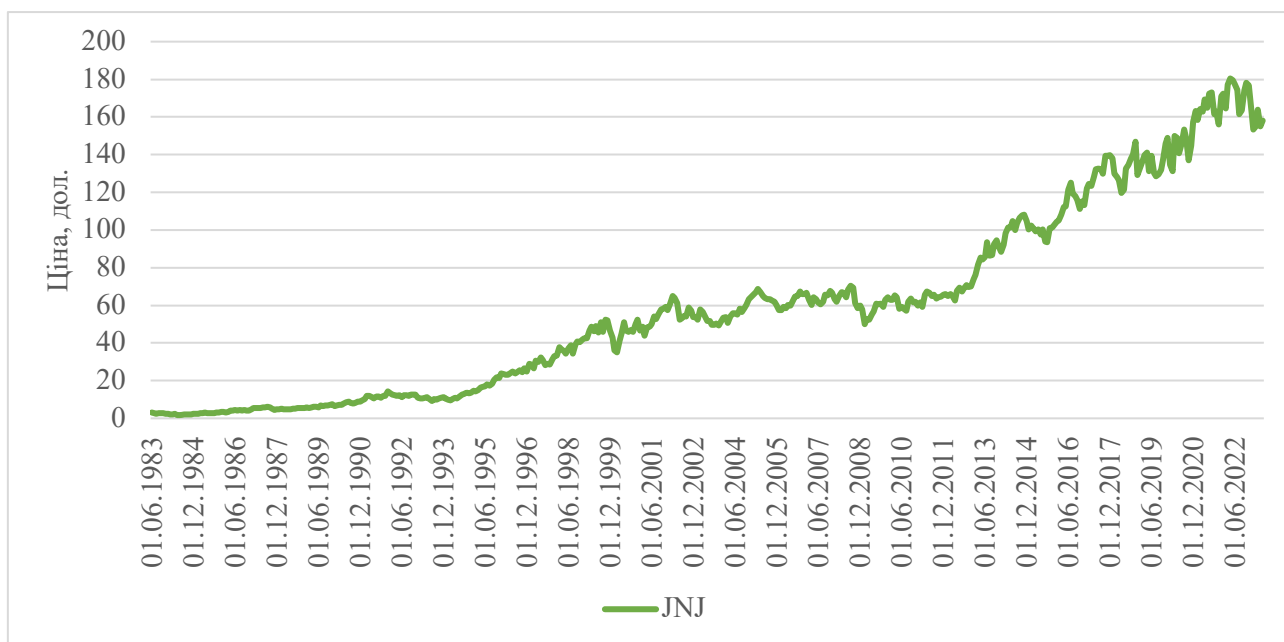


Рис. 3.3. Ціна акцій Johnson & Johnson.

Джерело: побудовано автором на основі [35].

Акції зазнавали керованих відкатів, включаючи відносно скромне падіння на 21% під час початку пандемії Covid-19. Проте, в цілому бачимо постійне зростання вартості. [34]

Ринкова капіталізація компанії становить \$411,43 мільярда. P/E (Price-to-Earnings) показник для Johnson & Johnson становить 33,10, що перевищує середнє значення відповідного показника в індустрії, яке складає 27,11. [42]

При оцінці компанії слід звернути увагу на її P/S (Price-to-Sales) показник, який становить 4,30, а також на P/B (Price-to-Book), що складає 5,80. Ці показники свідчать про розумну вартість акцій компанії в порівнянні з її доходами та активами.

Показники ефективності також говорять про успішність компанії. ROE (Return On Equity), що становить 17,50%, свідчить про високу рентабельність власного капіталу. ROA (Return On Assets), який складає 6,80%, свідчить про ефективне використання активів. [33]

Загальна картина свідчить про стабільність та довгостроковий успіх компанії Johnson & Johnson. Її лідерство в галузі охорони здоров'я та вражаюча фінансова стабільність роблять її привабливим вибором для інвестування.

JPMorgan Chase & Co, відомий фінансовий холдинг, працює в чотирьох різних сегментах: Споживчий та комунальний банкінг, Корпоративний та інвестиційний банк, Комерційний банкінг та Управління активами та капіталом. Компанія надає широкий спектр продуктів та послуг споживачам та малому бізнесу, інвестиційні банківські послуги, послуги брокера, кредитування, а також казначейські послуги та послуги з цінних паперів різноманітній глобальній клієнтській базі. Також займається інвестиціями та управлінням капіталом. [33]

Незважаючи на значне падіння на 40% в останньому кварталі 2022 року, JPMorgan Chase стабільно забезпечує інвесторам найвищу акціонерну прибутковість серед компаній, що котируються на біржі. Більше того, ціна акцій компанії продемонструвала сильну динаміку в цілому. Зараз компанія має ринкову капіталізацію в розмірі \$406,46 мільярда. [34]

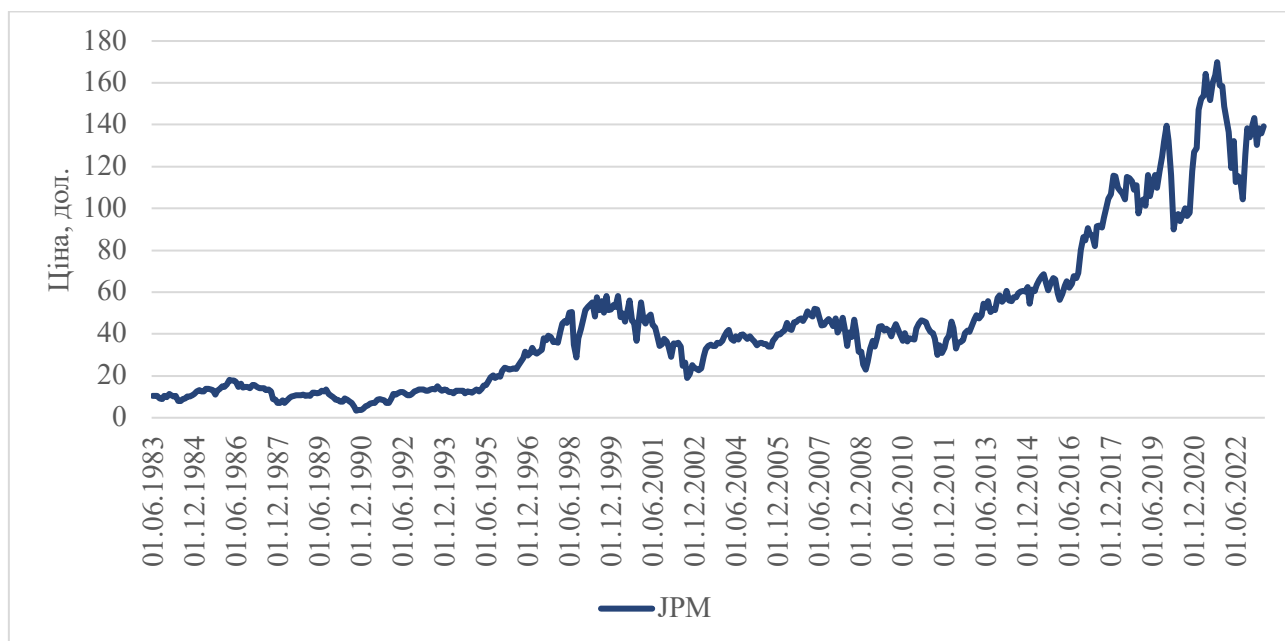


Рис. 3.4. Ціна акцій JP Morgan Chase & Co.

Джерело: побудовано автором на основі [35].

P/E (Price-to-Earnings) показник для JPM становить 10,30, що трохи вище за середнє значення відповідного показника від індустрії, яке складає 8,51. Проте, він є нижчим за середній п'ятирічний показник, що свідчить про те, що акції

компанії наразі мають привабливу ціну і є сприятливою можливістю для купівлі. [42]

Для оцінки привабливості компанії також слід звернути увагу на P/S (Price-to-Sales), який становить 3,00, і P/B (Price-to-Book), що складає 1,50. Ці показники свідчать про відносно низьку вартість акцій компанії в порівнянні з її доходами та активами.

Одним із факторів, який може зацікавити інвесторів, є дивідендний дохід, і JP Morgan Chase & Co пропонує дивідендну віддачу на рівні 2,88% від ціни акції.

Показники ефективності також важливі для оцінки компанії. ROE (Return On Equity), що становить 15,20%, свідчить про добрі результати використання власного капіталу. А от ROA (Return On Assets) складає всього 1,10%, що вказує на обмежену ефективність використання активів. [33]

В цілому, JP Morgan Chase & Co має значну присутність в галузі фінансів, та характеризується надійністю та прибутковістю, тому може бути цікавим вибором для інвесторів, які шукають стабільний банк зі здоровою фінансовою базою.

Honeywell International Inc. - це компанія, що займається розробкою програмного забезпечення, відома тим, що надає інноваційні технологічні рішення в різних галузях. Компанія постачає авіаційну продукцію, програмне забезпечення та послуги виробникам оригінального обладнання (OEM), програмне забезпечення, рішення та технології, які підвищують безпеку, енергоефективність, стійкість і продуктивність в будівельній галузі. Крім того, компанія спеціалізується на розробці та виробництві ефективних хімічних речовин, матеріалів, технологічних процесів та рішень для автоматизації. [33]

Як конгломерат, Honeywell International працює в багатьох секторах, і її діяльність, як правило, відображає показники більш широкого ринку. Визначена як промислова акція, компанія за останнє десятиліття забезпечила солідні річні прибутки порівняно з індексом S&P 500. Компанія має тикер HON та ринкову капіталізацію в розмірі \$131,21 мільярда.

Крім того, Honeywell є привабливим варіантом для дивідендних інвесторів завдяки своїй поточній дохідності, яка перевищує дохідність базового індексу. Honeywell International Inc пропонує дивідендну віддачу на рівні 2,09% від ціни акції. Варто зазначити, що зараз акції компанії торгуються за найнижчим співвідношенням ціна/прибуток (P/E) з 2019 року, що робить їх ще більш привабливою інвестиційною можливістю. [34]

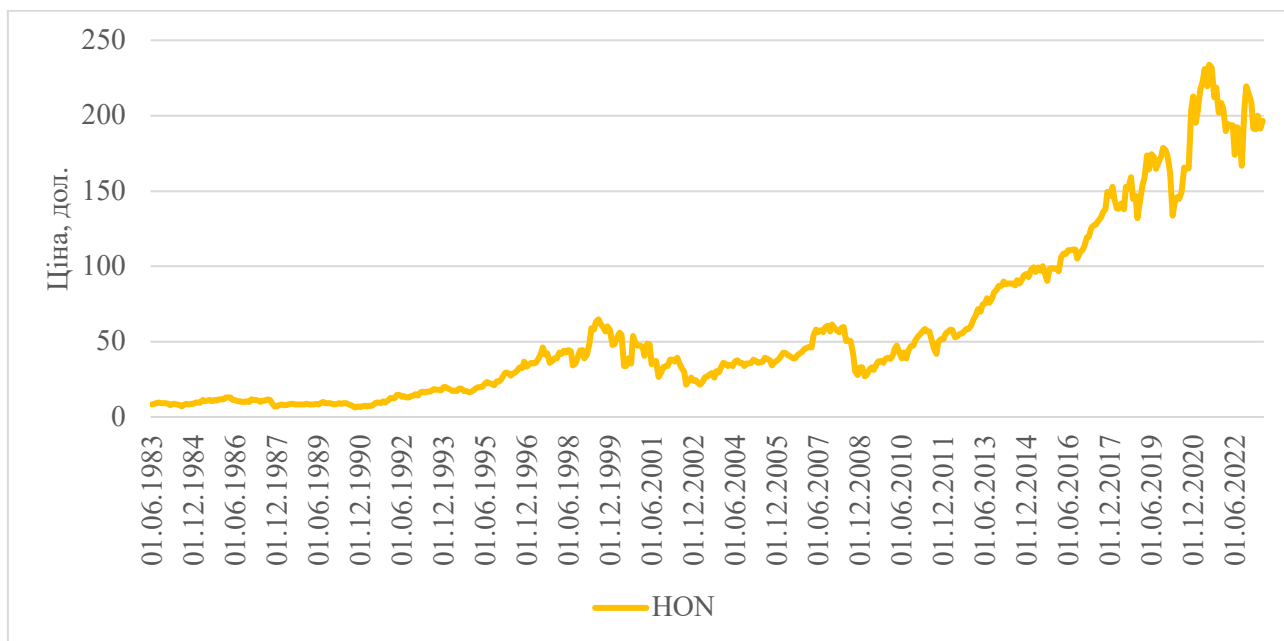


Рис. 3.5. Ціна акцій Honeywell International Inc.

Джерело: побудовано автором на основі [35].

Наразі P/E (Price-to-Earnings) показник для HON становить 25,60, що трохи вище за середнє значення відповідного показника від індустрії, яке складає 22,25. Це може вказувати на більш високу оцінку ринку щодо прибутковості компанії. [42]

P/S (Price-to-Sales) показник, що складає 3,70, і P/B (Price-to-Book) показник, який становить 7,80, свідчать про відносно помірну вартість акцій компанії в порівнянні з її доходами та активами.

Також розглянемо показники ефективності. ROE (Return On Equity), що становить 29,60%, свідчить про високу ефективність використання власного капіталу компанією. ROA (Return On Assets), який складає 8,50%, вказує на добре використання активів. [33]

Далі розглянемо компанії, які не мають репутації «блакитних фішок». Вони є менш стабільними, деякі з них не так давно випустили свої перші акції, тому не мають довгої історії. Проте всі обрані компанії мають гарні перспективи зростання за прогнозами аналітиків.

Nexstar Media Group, Inc. є диверсифікованою медіа-компанією, що працює в США, з активами у сфері телевізійного мовлення, телевізійних мереж та цифрових медіа. Компанія надає послуги 199 телевізійним станціям і одній радіостанції в діапазоні АМ. Крім того, вона пропонує NewsNation, національну кабельну мережу новин, а також цифрові мережі багатоадресного мовлення, послуги багатоадресного мовлення та радіостанцію WGN-AM у Чикаго. Nexstar є найбільшим телевізійним оператором у Сполучених Штатах, який охоплює 68% домогосподарств через свою мережу. [33]

Компанія має ринкову капіталізацію в розмірі \$5,62 мільярда. Хоча акції Nexstar, представлені тикерним символом NXST, ненадовго досягли історичного максимуму на початку 2023 року, зараз вони торгуються більш ніж на 20% нижче цього піку.

Поточне співвідношення ціни до прибутку (P/E) компанії вказує на відносно дешеву оцінку порівняно з діапазоном, який спостерігався протягом останніх п'яти років і варіювався від 6 до 23,2. P/E для NXST становить 7,40, що також нижче за середнє значення відповідного показника для індустрії, що складає 12,36. [36, 42]

P/S (Price-to-Sales) показник, що складає 1,10, і P/B (Price-to-Book) показник, який становить 2,20, свідчать про помірну вартість акцій компанії в порівнянні з її доходами та активами.

Аналітики очікують, що наступного року прибуток компанії зросте на 113,2% завдяки прогнозованому зростанню продажів на 15,7%. У перспективі очікується, що прибуток на акцію (EPS) стабілізується на рівні близько 20%.

Незважаючи на періоди бокового руху в 2021 і 2022 роках, акції Nexstar перевершили індекс S&P 500 із середньорічною прибутковістю 12,8% за останні п'ять років.

Крім того, Nexstar наразі може похвалитися досить високою дивідендною прибутковістю на рівні 3,44% від ціни акції.

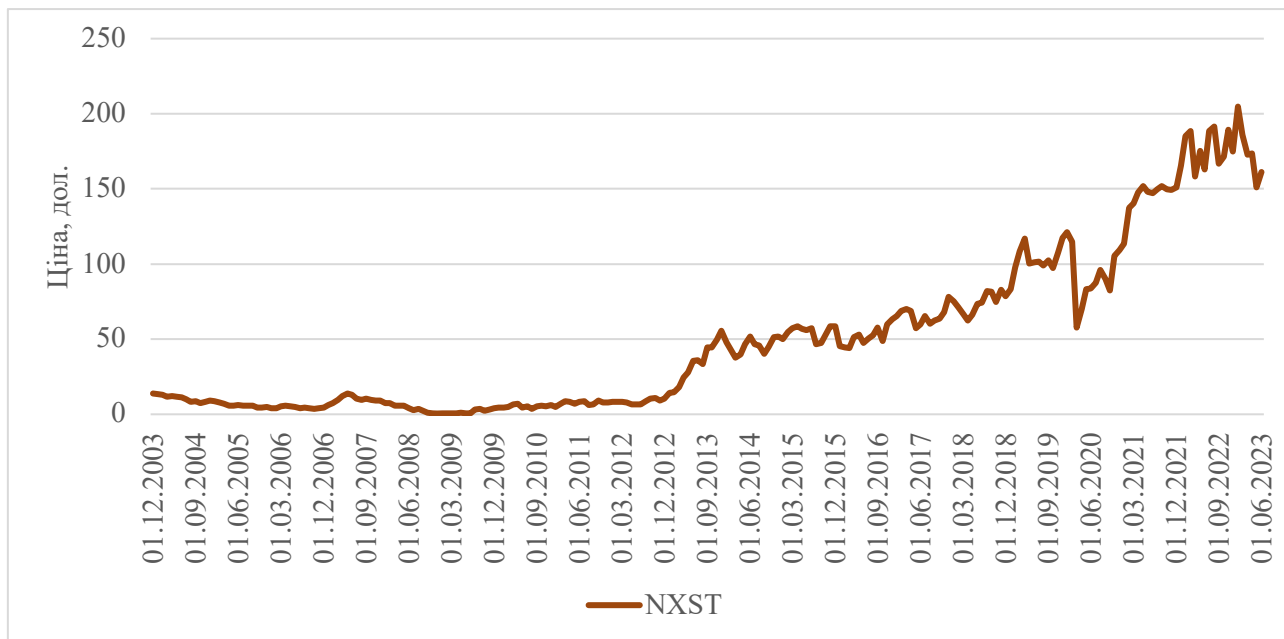


Рис. 3.6. Ціна акцій Nexstar Media Group, Inc.

Джерело: побудовано автором на основі [35].

Показники ефективності підтверджують успішність компанії. ROE (Return On Equity), що становить 30,00%, свідчить про високу ефективність використання власного капіталу компанією. ROA (Return On Assets), який складає 6,10%, вказує на добре використання активів. [33]

Nexstar Media Group, Inc. має фокус на телерадіомовленні та кабельному телебаченні, характеризується низьким Р/Е показником, дивідендною віддачею та успішними показниками ефективності, тому може бути гарним вибором для інвесторів.

NextEra Energy, Inc. є компанією, що працює в секторі електроенергетики та енергетичної інфраструктури. Компанія розділена на два сегменти: FPL та NEER. FPL є регульованим постачальником електроенергії. Основними видами діяльності FPL є виробництво, передача, розподіл та продаж електроенергії у штаті Флорида. Другий сегмент NextEra Energy Resources претендує на звання найбільшого виробника вітрової та сонячної енергії у світі. Це є ключовим рушієм росту для компанії NextEra Energy, оскільки світова спільнота продовжує перехід від використання вуглецевого палива до більш екологічних альтернатив.

За даними на кінець 2022 року, NextEra Energy Resources мала власні потужності виробництва обсягом 30 гігават. [33]

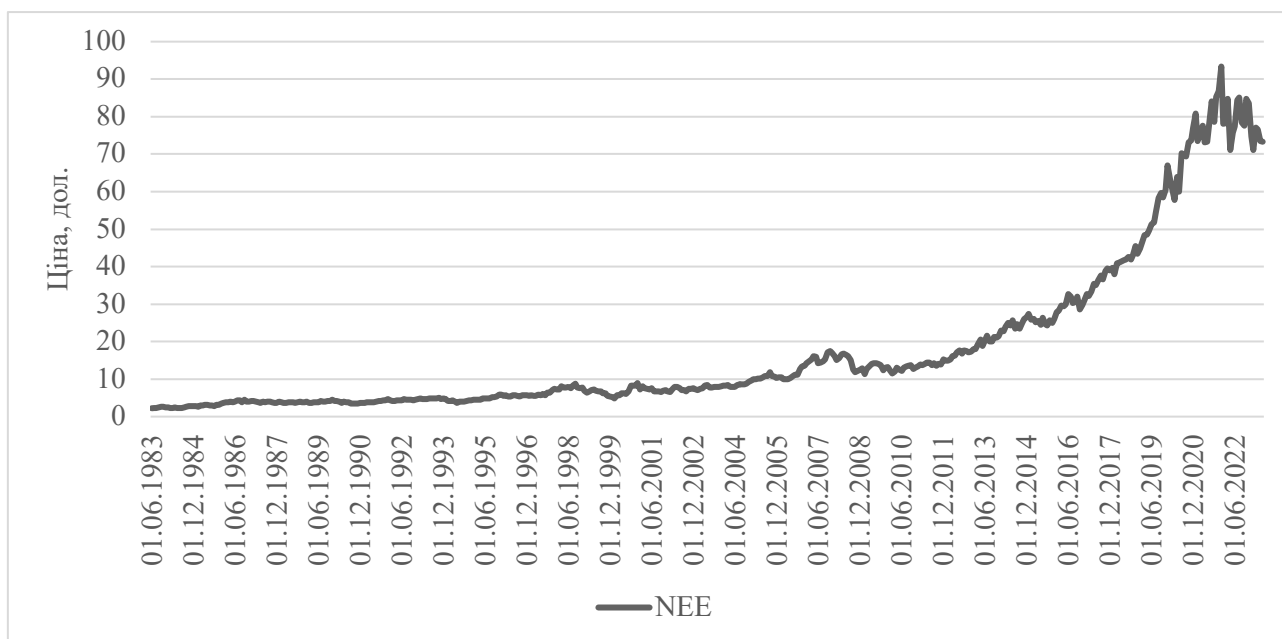


Рис. 3.7. Ціна акцій NextEra Energy Inc.

Джерело: побудовано автором на основі [35].

Під тікером NEE компанія має ринкову капіталізацію в розмірі \$148,90 мільярда. Останнім часом компанія показує гарні результати та щороку збільшує дивіденди більш, ніж на 10%. Наразі NextEra Energy Inc. пропонує дивідендну віддачу на рівні 2,54% від ціни акції. [37]

P/E (Price-to-Earnings) показник для NEE становить 21,90, що трохи вище за середнє значення відповідного показника від індустрії, яке складає 19,84. Це може вказувати на певну премію, яку ринок надає компанії за її прибутковість. [42]

P/S (Price-to-Sales) показник, що складає 6,00, і P/B (Price-to-Book) показник, який становить 3,50, свідчать про помірну вартість акцій компанії в порівнянні з її доходами та активами.

Показники ефективності підтверджують успішність компанії. ROE (Return On Equity), що становить 17,00%, свідчить про ефективне використання власного капіталу компанією. ROA (Return On Assets), який складає 3,70%, вказує на раціональне використання активів. [33]

NextEra Energy Inc. має амбітні плани на розширення свого бізнесу та постійно збільшує рівень виплат акціонерам, а тому може бути привабливим вибором для інвесторів, які розглядають довгострокові інвестиції. [37]

Pfizer Inc. є біофармацевтичною компанією, що спеціалізується на дослідженнях і розробках. Компанія займається розробкою, виробництвом, маркетингом, продажем і дистрибуцією біофармацевтичних продуктів. Асортимент продукції Pfizer включає в себе ряд препаратів для первинної та спеціалізованої медичної допомоги. [33]

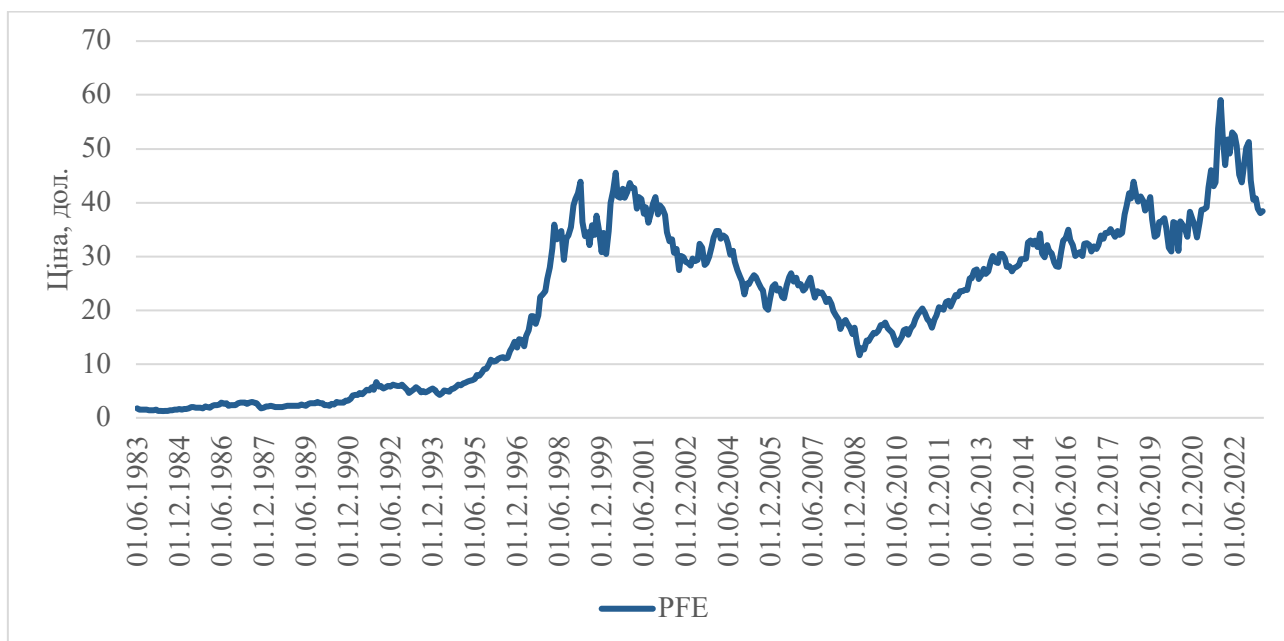


Рис. 3.8. Ціна акцій Pfizer.

Джерело: побудовано автором на основі [35].

Pfizer, американська компанія, що діє в секторі охорони здоров'я, відома як виробник загального асортименту лікарських препаратів. Під тикером PFE компанія має ринкову капіталізацію в розмірі \$218,19 мільярда.

Компанія Pfizer нещодавно повідомила про різке зниження доходів і прибутків у своєму звіті за перший квартал. Аналітики прогнозують зниження доходів на 31% за весь 2023 рік. Проте, розглядаючи інвестування в довгостроковій перспективі, можна вважати ситуацію на ринку знижкою на придбання акції. До 2030 року, Pfizer передбачає, що отримає додаткові 20 мільярдів доларів річного доходу завдяки своїм новим продуктам, які будуть випущені протягом першої половини 2024 року. [38]

Компанія має досить гарні перспективи зростання в майбутньому, а також заявляє про бажання підвищувати рівень виплати дивідендів. Наразі Pfizer пропонує високий рівень дивідендної віддачі на рівні 4,24% від ціни акції. [38]

P/E (Price-to-Earnings) для PFE становить 7,60, що нижче за середнє значення відповідного показника від індустрії, яке складає 27,11. Це може вказувати на потенційну вигідність придбання акцій компанії за зниженою ціною відносно її прибутковості. [42]

P/S (Price-to-Sales) показник, що складає 2,40, і P/B (Price-to-Book) показник, який становить 2,20, свідчать про помірну вартість акцій компанії в порівнянні з її доходами та активами.

Показники ефективності підтверджують успішність компанії. ROE (Return On Equity), що становить 31,70%, свідчить про високу рентабельність власного капіталу компанією. ROA (Return On Assets), який складає 15,30%, вказує на ефективне використання активів. [33]

В цілому, Pfizer має низькі показники ціни, високу дивідендну віддачу та успішні показники ефективності, а тому може бути привабливим вибором для інвесторів, які хочуть інвестувати в компанії в галузі охорони здоров'я, що мають високі перспективи подальшого зростання.

Ми розглянули велику кількість американських акцій, проте для цілей диверсифікації варто інвестувати також і в компанії з інших країн. Тому розглянемо ще декілька компаній, які ведуть свою діяльність в інших географічних регіонах.

Sanofi SA - фармацевтична компанія, має штаб-квартиру у Франції. Компанія зосереджена на задоволенні потреб пацієнтів шляхом проведення досліджень, розробки, виробництва та маркетингу терапевтичних рішень. Компанія працює у різних терапевтичних напрямках, таких як імунологія, розсіяний склероз, неврологія, онкологія, рідкісні захворювання, захворювання крові, серцево-судинні захворювання, діабет тощо. Крім цього, діяльність Sanofi включає дослідження, розробку та виробництво вакцин. [33]

Перспективи фармацевтичної підгалузі є позитивними, оскільки світ повертається до нормального життя після карантину, зростає попит на планові процедури та покращується медичне використання. Про перспективність галузі також свідчить динаміка фондових індексів. З початку року індекс S&P Pharmaceuticals виріс на 1,5% порівняно зі зниженням на 13,6% індексу S&P Composite 1500. [39]

Ринкова капіталізація Sanofi SA становить майже 129 мільярдів доларів США, що відповідає 99-му перцентилю серед компаній фармацевтичної галузі.

Наразі співвідношення ціни до прибутку компанії Sanofi SA становить 14,3, що нижче за середнє значення відповідного показника для індустрії, яке складає 27,11. Це може вказувати на потенційну вигідність придбання акцій компанії за зниженою ціною відносно її прибутковості. [42]

Також компанія показує гарну дивідендну віддачу на рівні 3,7% на одну акцію.

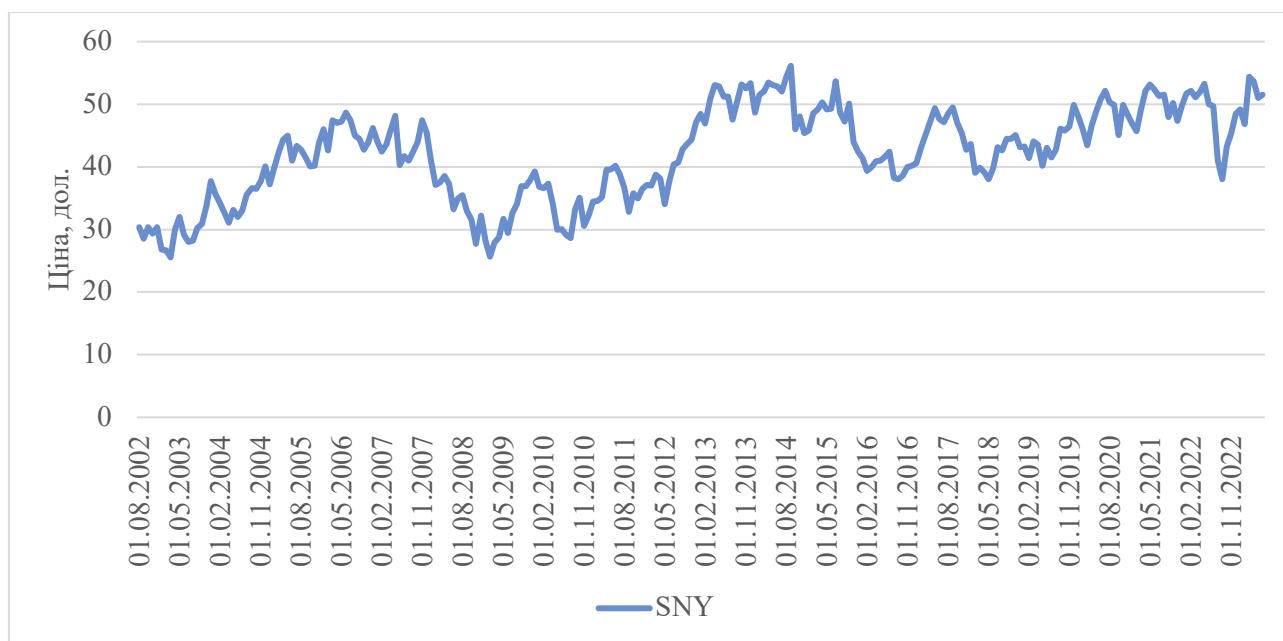


Рис. 3.9. Ціна акцій Sanofi SA.

Джерело: побудовано автором на основі [35].

P/S (Price-to-Sales) для компанії складає 2,60, і P/B (Price-to-Book) показник, який становить 1,60, свідчать про помірну вартість акцій компанії в порівнянні з її доходами та активами.

Показники ефективності підтверджують успішність компанії. ROE (Return On Equity), що становить 11,20%, свідчить про рентабельність власного капіталу компанією. ROA (Return On Assets), який складає 6,60%, вказує на ефективне використання активів. [33]

Ryanair Holdings plc - авіакомпанія, що базується в Ірландії. Вона здійснює свою діяльність через кілька дочірніх компаній. Флот компанії налічує близько 483 літаків Boeing 737, які експлуатуються Buzz, Malta Air, Ryanair DAC та Ryanair U.K. Крім того, авіакомпанія має парк з 29 орендованих літаків Airbus A320, які експлуатуються компанією Lauda. На додаток до своїх основних пасажирських авіап перевезень, Ryanair надає власні послуги з обслуговування літаків і пасажирів та продажу квитків в аеропорту Дубліна. [33]

30 січня Ryanair Holdings plc повідомила, що прибуток на акцію за третій квартал склав 0,18 євро, а виручка - 2,31 млрд євро, що на 57,1% більше, ніж у попередньому році. У січні 2023 року авіакомпанія перевезла 11,8 млн пасажирів у порівнянні з 10,8 млн пасажирів у січні 2020 року. [40]

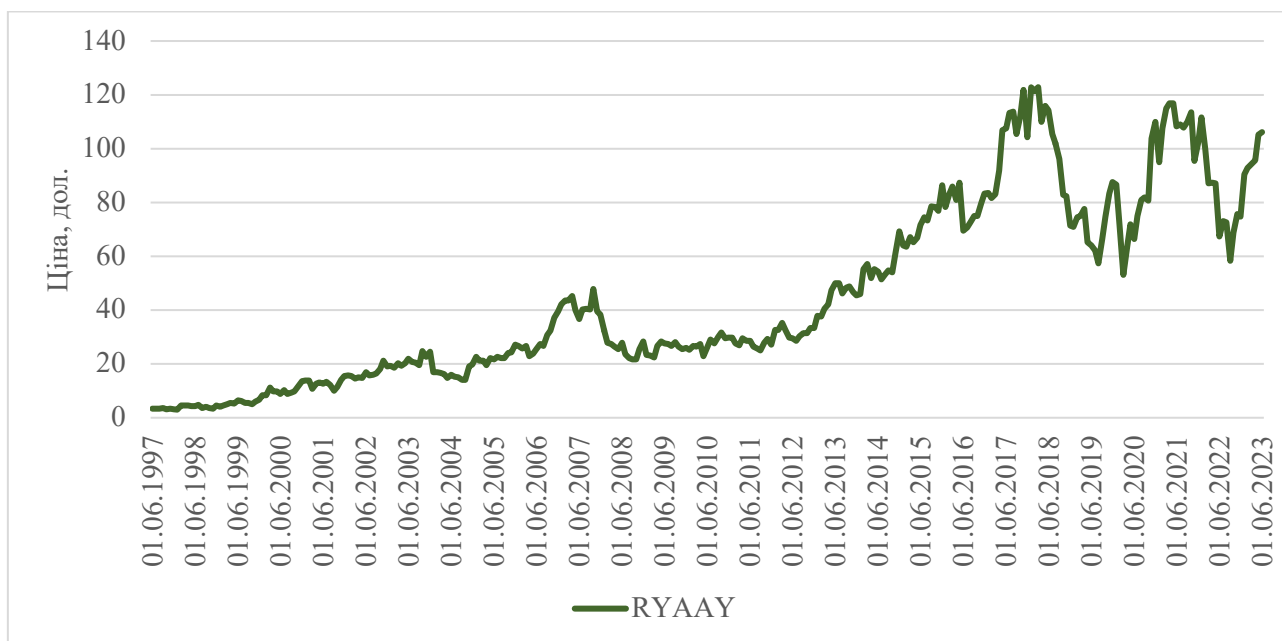


Рис. 3.10. Ціна акцій Ryanair Holdings plc.

Джерело: побудовано автором на основі [35].

Капіталізація компанії Ryanair Holdings plc становить \$20,60 мільярда.

P/E (Price-to-Earnings) показник для RYAAY складає 17,30, що нижче за середнє значення відповідного показника по індустрії, яке становить 22,71. Це

може вказувати на те, що акції компанії можуть бути недооціненими в порівнянні з конкурентами в галузі. [42]

P/S (Price-to-Sales) показник, що складає 1,80, та P/B (Price-to-Book) показник, який становить 4,00, вказують на помірну вартість акцій компанії в порівнянні з її доходами та активами.

Показники ефективності свідчать про успішність Ryanair Holdings. ROE (Return On Equity), що складає 23,50%, свідчить про рентабельність власного капіталу компанією. ROA (Return On Assets), який становить 8,30%, вказує на ефективне використання активів. [33]

Petróleo Brasileiro S.A.-Petrobras - компанія, що спеціалізується на нафті, природному газі та енергетиці. Її діяльність охоплює різні види діяльності, такі як розвідка, буріння, переробка, торгівля та транспортування сирової нафти з наземних і морських родовищ, а також зі сланцевих та інших гірських порід.

Petróleo Brasileiro S.A.-Petrobras, заснована в 1953 році зі штаб-квартирою в Ріо-де-Жанейро, Бразилія, котирується на Нью-Йоркській фондовій біржі під тикером PBR. [33]

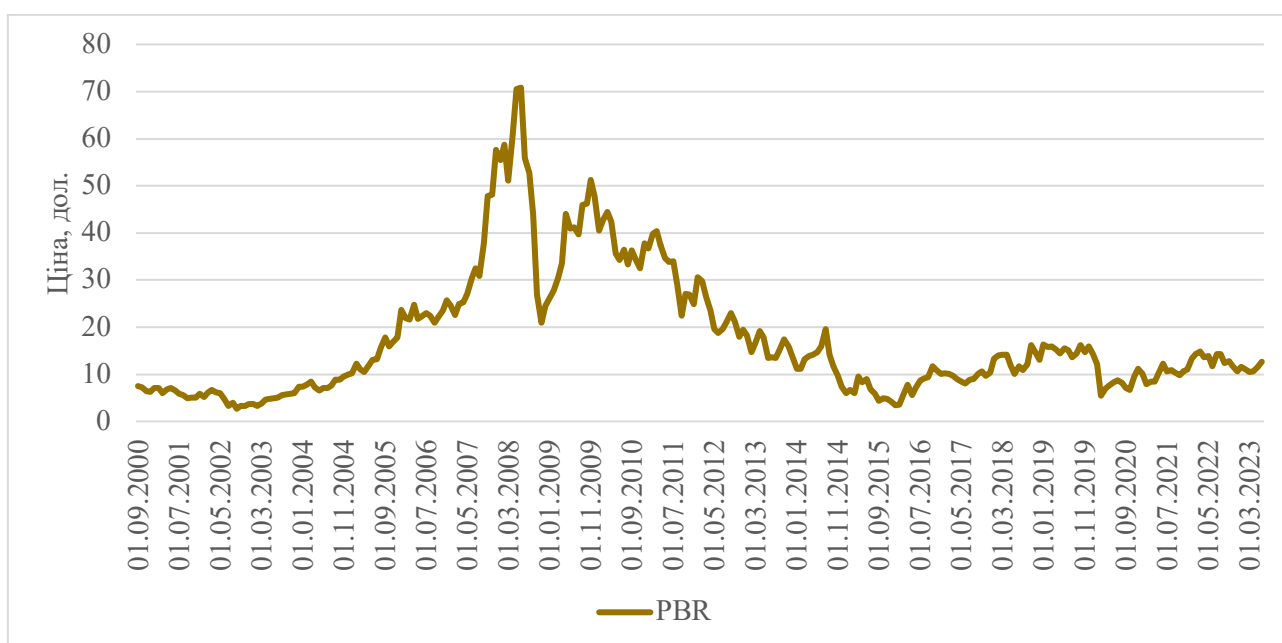


Рис. 3.11. Ціна акцій Petroleo Brasileiro S.A.-Petrobras.

Джерело: побудовано автором на основі [35].

У січні компанія оголосила, що перевиконала свій річний виробничий план на 2022 фінансовий рік, видобуваючи загалом 2,68 млн барелів нафтового еквіваленту на добу. [40]

Капіталізація компанії Petroleo Brasileiro S.A.-Petrobras становить \$77,44 мільярда.

P/E (Price-to-Earnings) показник для PBR складає 2,20, що значно нижче за середнє значення відповідного показника в індустрії, яке становить 4,89. Це може вказувати на недооціненість ринком вартості акцій. [42]

P/S (Price-to-Sales) показник, що складає 0,60, та P/B (Price-to-Book) показник, який становить 1,00, свідчать про низьку вартість акцій компанії в порівнянні з її доходами та активами.

Dividend yield компанії становить 42,16%, що свідчить про її надзвичайно високу дивідендну доходність. Такий показник є дуже привабливим, навіть незважаючи на невеликі перспективи зростання вартості самої акції.

Показники ефективності свідчать про успішність Petrobras. ROE (Return On Equity), що складає 43,50%, свідчить про високу рентабельність власного капіталу компанією. ROA (Return On Assets), який становить 18,50%, вказує на ефективне використання активів. [33]

Petrobras, має гарний потенціал для отримання прибутку у вигляді дивідендів. Її включення до портфелю також сприяє галузевій та регіональній диверсифікації.

HSBC Holdings plc - міжнародна банківська та фінансова компанія, що надає широкий спектр послуг для задоволення потреб своїх клієнтів. Компанія пропонує роздрібні банківські послуги та послуги з управління капіталом, включаючи страхові та інвестиційні продукти, послуги з глобального управління активами та рішення для приватного капіталу. Для комерційних клієнтів, компанія надає кредити та позики, фінансування дебіторської заборгованості, комерційне страхування та інвестиційні послуги. HSBC Holdings plc також обслуговує державних, корпоративних, інституційних клієнтів та приватних інвесторів по всьому світу, пропонуючи індивідуальні фінансові рішення.

HSBC Holdings здійснює свою діяльність у багатьох географічних регіонах, включаючи Європу, Азійсько-Тихоокеанський регіон, Близький Схід та Північну Африку, Північну та Латинську Америку. [33]

HSBC Holdings plc має капіталізацію в розмірі \$150,20 мільярда.

Компанія повідомила про сильні фінансові результати в 4-му кварталі, збільшивши прибуток до оподаткування на 2,5 мільярда доларів, досягнувши загальної суми в 5,2 мільярда доларів. Це зростання відбулося завдяки значному збільшенню звітного доходу та зменшенню операційних витрат. Скоригований дохід за цей період збільшився на 38% порівняно з аналогічним періодом минулого року до \$15,4 млрд. [40]

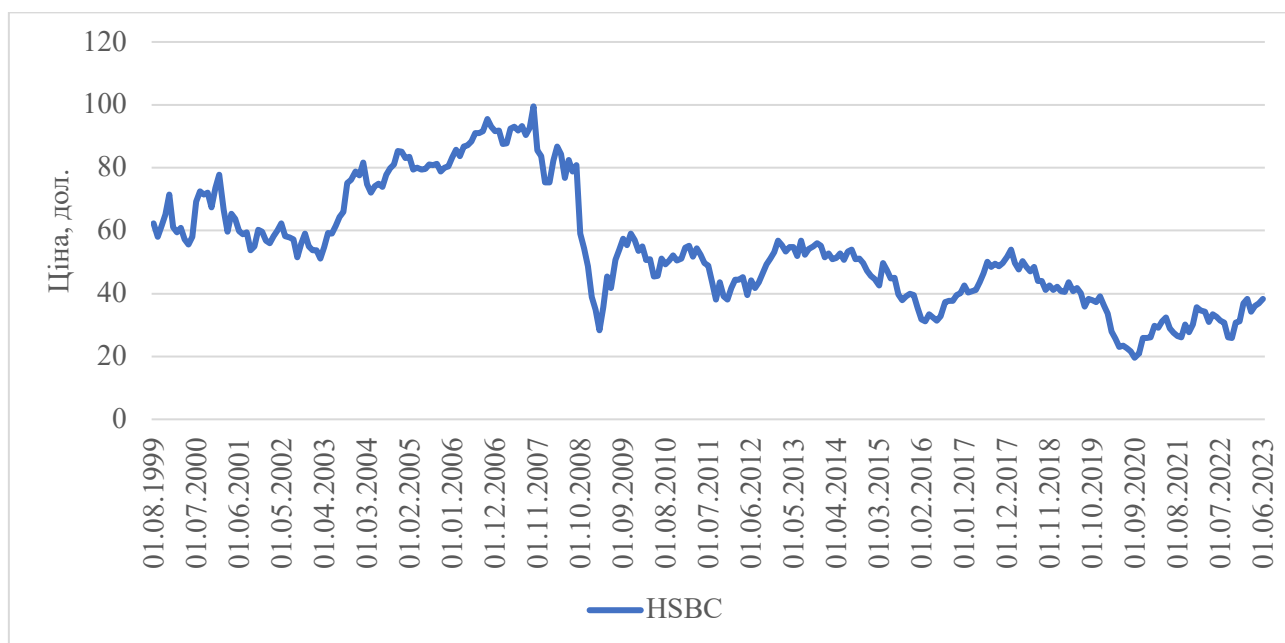


Рис. 3.12. Ціна акцій HSBC Holdings plc.

Джерело: побудовано автором на основі [35].

P/E (Price-to-Earnings) показник для HSBC складає 6,70, що нижче за середнє значення відповідного показника в індустрії, яке становить 8,51. Це може вказувати недооціненість акцій компанії інвесторами. [42]

P/S (Price-to-Sales) показник, що складає 1,70, та P/B (Price-to-Book) показник, який становить 0,80, свідчать про низьку вартість акцій компанії в порівнянні з її доходами та активами.

Dividend yield компанії становить 5,57%, що свідчить про її високу дивідендну доходність. HSBC також нещодавно оголосив про виплату проміжних та спеціальних дивідендів.

ROE (Return On Equity), що складає 11,60%, свідчить про рентабельність власного капіталу компанією. Однак, ROA (Return On Assets), який становить 0,80%, вказує на низьку ефективність використання активів, що є нормальним показником для компаній з фінансової індустрії. [33]

HSBC має гарні перспективи розвитку, хоча наразі акції компанії недооцінені. Аналітики прогнозують зростання ціни акцій в майбутньому. Також компанія виплачує непогані дивіденди, що додає причин включити її до портфеля

Honda Motor Co Ltd - компанія, що базується в Японії і працює в різних галузях, включаючи виробництво мотоциклів та автомобілів. Крім виробництва та продажу мотоциклів та автомобілів, компанія пропонує послуги з фінансування продажів та лізингу продукції Honda. Також займається дослідженням, розробкою, виробництвом та продажем енергетичних продуктів та супутніх деталей. [33]

Станом на 5 червня 2023 року ринкова капіталізація Honda Motor Co Ltd становить \$54,17 мільярда, що ставить її в 97-й перцентиль серед компаній галузі "Виробники автомобілів і вантажівок".

Наразі співвідношення ціни до прибутку Honda Motor Co Ltd становить 10,2, що трохи нижче за середнє значення відповідного показника в індустрії, яке становить 10,83. Її 12-місячний дохід становить 120,8 мільярдів доларів США, а норма прибутку - 4,1%. [41, 42]

P/S (Price-to-Sales) складає 0,50, та P/B (Price-to-Book) становить 0,60, свідчать про низьку вартість акцій компанії в порівнянні з її доходами та активами.

Dividend yield компанії становить 2,97%, що вказує на її гарну дивідендну доходність. Це може бути привабливим для інвесторів, які шукають стабільний дивідендний дохід.

Автомобільна промисловість, будучи високоциклічною, зіткнулася з проблемами через закриття заводів, зниження відвідуваності дилерських центрів і перебоїв в ланцюжку поставок, викликані пандемією COVID-19. Пандемія також призвела до дефіциту напівпровідникових мікросхем, що вплинуло на різні галузі промисловості, в тому числі автомобільну. [41]

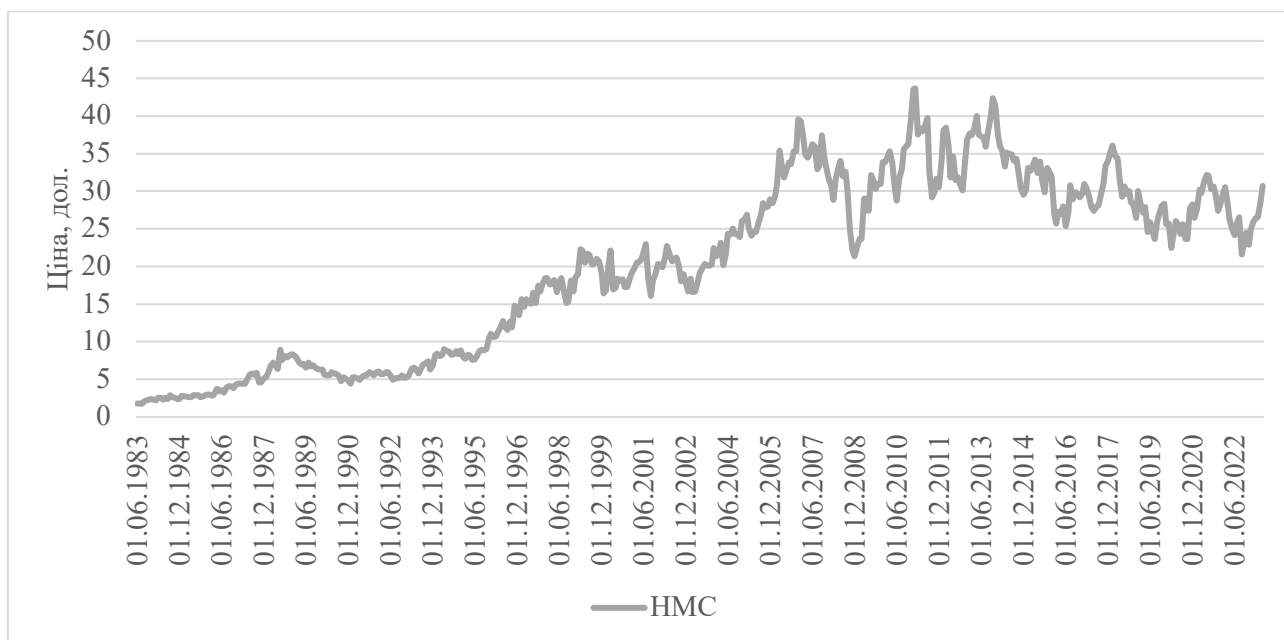


Рис. 3.13. Ціна акцій Honda Motor Co LTD.

Джерело: побудовано автором на основі [35].

ROE (Return On Equity), що складає 6,40%, свідчить про рентабельність власного капіталу компанією. ROA (Return On Assets), який становить 3,10%, вказує на ефективне використання активів компанією. [33]

Honda Motor Co LTD займає сильне положення в галузі виробництва автомобілів. Низькі показники оцінки, висока дивідендна доходність та рентабельність власного капіталу роблять HMC цікавим вибором для інвесторів, які шукають стабільність та потенційний дивідендний дохід у споживчому секторі.

3.2. *Моделювання портфеля за моделлю Марковіца*

Обравши активи з використанням фундаментального аналізу, змоделюємо портфель за моделлю Марковіца. Вона чудово підходить для пошуку оптимального набору активів з урахуванням доходності та ризиковості.

Модель є адаптивною до цілей кожного інвестора, надаючи можливість мінімізувати ризики за заданого рівня доходу або ж максимізувати доходи за заданого прийняттого рівня ризику. Модель Марковіца дозволяє порівняти активи між собою на основі їх ризику та доходності. Це допомагає інвестору зробити інформований вибір між різними активами та визначити найбільш привабливі для включення в портфель.

Оскільки ми розглядаємо довгостроковий горизонт інвестування, то для розрахунків візьмемо щомісячні історичні дані про ціни обраних активів за останні 40 років (1983 – 2023 рр.). Деякі з обраних компаній не мають такої довгої історії, тому для них беремо всі наявні дані.

Для початку розраховуємо очікувану доходність та ризик кожного окремого активу.

Очікувану дохідність для активів ми розраховували за наступною формулою [7]:

$$r_i = \frac{P_i - P_0}{P_i},$$

де P_i - ціна фінансового інструменту в кінці періоду (дня, тижня, місяця, року);

P_0 - ціна фінансового інструменту на початок періоду.

Оскільки ми брали щомісячні дані за 1983-2023 роки, то отримали багато значень. Тому за очікувану дохідність береться їх середнє. Також до отриманого значення додаємо рівень виплачених дивідендів за минулий період (в перерахунку на місяць), щоб порахувати очікувану прибутковість з врахуванням не лише доходу від зміни курсів акцій.

Ризик інструмента визначається як середньоквадратичне відхилення доходності за формулою [7]:

$$\sigma = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (r_i - \bar{r})^2}{n - 1}},$$

де n – кількість періодів (днів, місяців, років);

r_i – дохідність цінного папера в період i ;

\bar{r} – середня дохідність цінного папера за n періодів.

В середовищі Microsoft Excel існує функція «СТАНДОТКЛОН», за допомогою якої проводились розрахунки ризику.

Результати розрахунків очікуваної доходності та ризику розміщено в Додатку Б. Очікувана доходність, розрахована на основі щомісячних історичних даних коливається в межах від -0,91% до 0,67%. Врахувавши дивідендні виплати маємо діапазон від -0,31% до 2,60% доходу щомісяця. За нашими розрахунками бачимо, що ризиковість обраних акцій змінюється від 5,40% до 18,61%.

Бачимо, що для однієї з відібраних акцій очікуваний дохід, розрахований методом Марковіца є від'ємним, а ризик найбільшим серед обраних інструментів. Тому з високою ймовірністю ця акція не потрапить в оптимальний портфель при розрахунках.

Далі необхідно розрахувати коваріацію цінних паперів між собою. Коваріація відображає статистичну міру взаємозв'язку двох змінних. З метою зниження ризику портфеля при збереженні необхідного рівня прибутковості будемо формувати портфель за рахунок активів, прибутковість яких має меншу позитивну коваріацію.

Коваріація двох цінних паперів визначається за формулою [7]:

$$cov_{xy} = \frac{\sum_{i=1}^n (r_{x_i} - \bar{r}_x)(r_{y_i} - \bar{r}_y)}{n},$$

де r_{x_i} - дохідність ЦП x в періоді i ;

r_{y_i} - дохідність ЦП y в періоді i ;

\bar{r}_x - середня дохідність ЦП x ;

\bar{r}_y - середня дохідність ЦП y .

В Excel виконуємо розрахунки за допомогою пакету «Аналіз даних». В ньому знаходимо інструмент «Коваріація», обираємо потрібний діапазон вхідних даних та отримуємо коваріаційну матрицю (Додаток В).

Далі переходимо безпосередньо до вирішення задачі формування портфеля. Пряма задача полягає в створенні портфеля з мінімальним рівнем ризику за

заданого мінімально допустимого доходу. А обернена – максимізація доходу за заданого максимально допустимого рівня ризику.

Тож, для розв'язання прямої задачі Марковіца маємо визначити мінімально допустимий рівень доходу. Оскільки активи розміщені на Нью-Йоркській фондовій біржі та торгуються в доларах США, то маємо врахувати базову ставку відсотка та рівень інфляції в США. Останнім часом Федеральний резерв США постійно підвищує базову ставку відсотка, станом на травень 2023 року вона сягає 5,25%. Попередній раз такий рівень ставки був аж в 2006 році. [43]

Що стосується рівня інфляції долара, для його вимірювання зазвичай використовують індекс споживчих цін (ІСЦ). Станом на травень 2023 року ІСЦ дорівнює 4,9% та прогнозується, що він зросте до 5% в наступний період. [44]

Підсумовуючи вищенаведені факти, вважаємо доцільним обрати мінімально допустимий рівень річної доходності 9%. Це дозволить інвестору захистити активи від інфляції, та при цьому заробити ще декілька відсотків доходу задля нарощення капіталу. Оскільки в формуванні портфеля використовуємо щомісячні дані, то поділимо річну доходність 9% на 12 місяців та отримуємо 0,75%.

За цільову функцію приймаємо ризиковість портфеля та спрямуємо її до мінімуму. Змінними будуть частки кожного активу в портфелі. [7]

$$\sigma_p = \sqrt{\sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n X_i \times X_j \times \sigma_{ij}} \rightarrow \min$$

де X_i, X_j – частка цінного паперу в портфелі;

σ_p – стандартне відхилення доходності портфеля;

σ_{ij} – коваріації доходностей i -го та j -го ЦП.

Додаємо обмеження на доходність портфеля [7]:

$$r_p = \sum_{i=1}^n X_i \times r_i \geq 0,75\%$$

де X_i – частка ЦП в портфелі;

r_i – очікувана доходність ЦП;

r_p – очікувана доходність портфеля.

Також встановлюємо обмеження на частку кожного активу, а також визначимо, що сума часток всіх активів повинна дорівнювати 1:

$$X_i \geq 0$$

$$\sum_{i=1}^n X_i = 1$$

Тепер можемо скористатись пакетом Excel «Пошук рішення» і за його допомогою визначаємо оптимальні частки кожного з активів у портфелі.

Таблиця 3.1

Результати розв'язання прямої задачі з мінімізацією ризику

Тікер	Частка в портфелі
AAPL	2%
KO	18%
HMC	15%
HON	0%
HSBC	2%
JNJ	16%
JPM	0%
NXST	0%
NEE	34%
PBR	0%
PFE	5%
RYAAY	3%
SNY	5%
Загальні результати	
Загальний ризик портфеля	3,80%
Загальна доходність портфеля	0,75%

Джерело: побудовано автором на основі власних розрахунків.

Результати моделювання інвестиційного портфеля з умовою мінімізації ризику зображені в Таблиці 3.1 та показують розподіл часток в портфелі для кожної акції і загальні показники ризику та доходності портфеля.

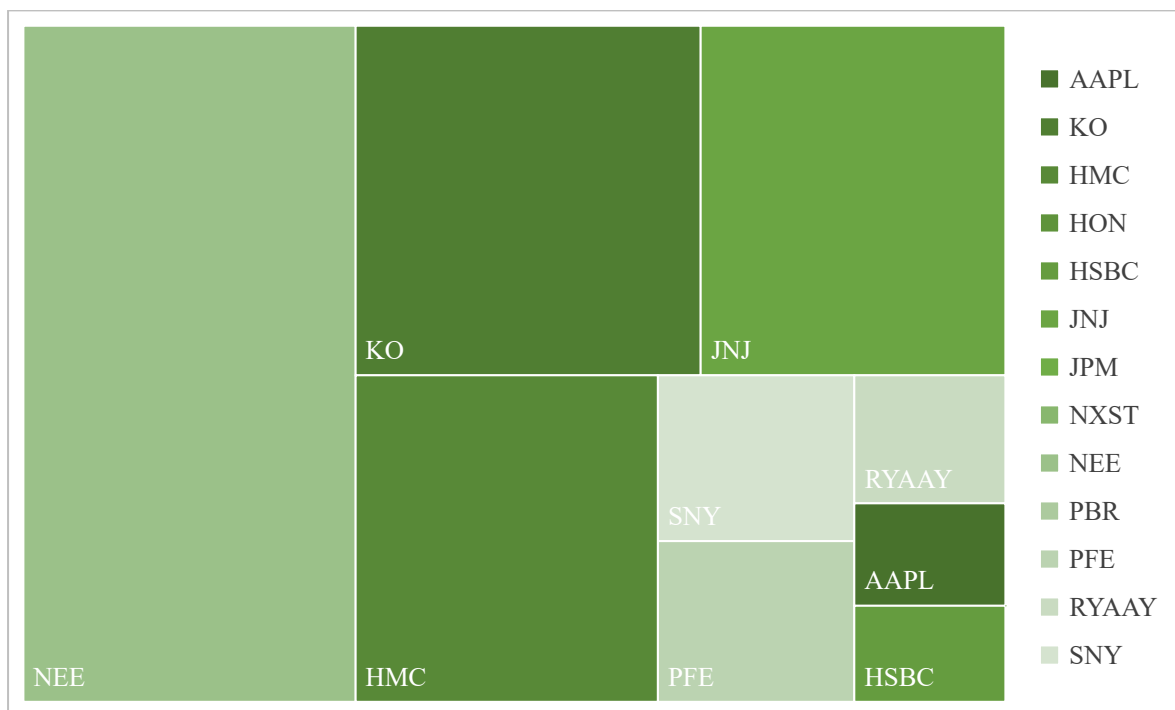


Рис. 3.14. Склад портфеля з мінімальним ризиком.

Джерело: побудовано автором на основі власних розрахунків.

В таблиці наведено частки в портфелі для кожного тікера, які відображають відсоткову частку вкладу акцій цієї компанії в загальний портфель. На графіку (Рис. 3.14) можемо візуально оцінити склад портфеля. Бачимо, що найбільшу частку займають акції компанії NextEra Energy – 34%, що становить третину всього портфеля. На 2-4 місцях по кількості знаходяться акції компаній Coca-Cola, Johnson & Johnson та Honda Motor, які отримали 18%, 16% та 15% частки в портфелі відповідно. Від 2% до 5% в портфелі становлять активи Apple, HSBC, Pfizer, Ryanair та Sanofi. А от компанії Honeywell, JP Morgan, Nexstar Media та Petroleo Brasileiro не ввійшли до оптимального портфеля Марковіца.

Якщо розглянути рівень галузевої диверсифікації отриманого портфеля, то маємо 34% в індустрії комунальних послуг, 26% - охорона здоров'я, що представлена трьома компаніями, 18% - споживчі нециклічні та 15% - споживчі циклічні, 3% - транспортування, та по 2% - технології та фінанси.

Загальний ризик портфеля вказує на вимір ризику, пов'язаного з цим портфелем. У даному випадку, загальний ризик портфеля становить 3,80%. Цей показник вказує на міру варіації часткових ризиків, пов'язаних з кожним тікером, і як вони впливають на загальний ризик портфеля. Цікавим є те, що загальний

ризик даного портфеля є нижчим за ризик будь-якої окремо взятої акції, що входить до його складу.

Тепер розглянемо обернену задачу Марковіца, в якій максимізується прибуток за заданого рівня ризику 6%.

Результати моделювання інвестиційного портфеля з умовою максимізації доходності зображені в Таблиці 3.2 та показують розподіл часток в портфелі для кожної акції, а також показники ризику та доходності всього портфеля.

Таблиця 3.2

Результати розв'язання оберненої задачі з максимізацією прибутку

Тікер	Частка в портфелі
AAPL	0%
KO	17%
HMC	0%
HON	0%
HSBC	0%
JNJ	32%
JPM	0%
NXST	0%
NEE	23%
PBR	28%
PFE	0%
RYAAY	0%
SNY	0%
Загальні результати	
Загальний ризик портфеля	6,00%
Загальна доходність портфеля	1,35%

Джерело: побудовано автором на основі власних розрахунків.

В випадку оберненої задачі алгоритм не дуже добре справився з диверсифікацією, адже до складу портфеля потрапили лише 4 активи. Третину займають акції фарма компанії Johnson & Johnson. 28% складає компанія, що працює в нафтогазовій промисловості - Petroleo Brasileiro S.A.-Petrobras, яка потрапляє в портфель за рахунок дуже високого рівня дивідендів. NextEra Energy Inc., компанія, що здійснює свою діяльність у сфері комунальних послуг, а саме електроенергетики, займає 23%. І остання, Coca-Cola з сектора споживчих нециклічних товарів складає 17% загальної суми активів в портфелі.

За такого розподілу активів доходність портфеля складатиме 1,35% щомісяця, що приноситиме гарний дохід інвестору, який ризикне придбати такий набір активів.

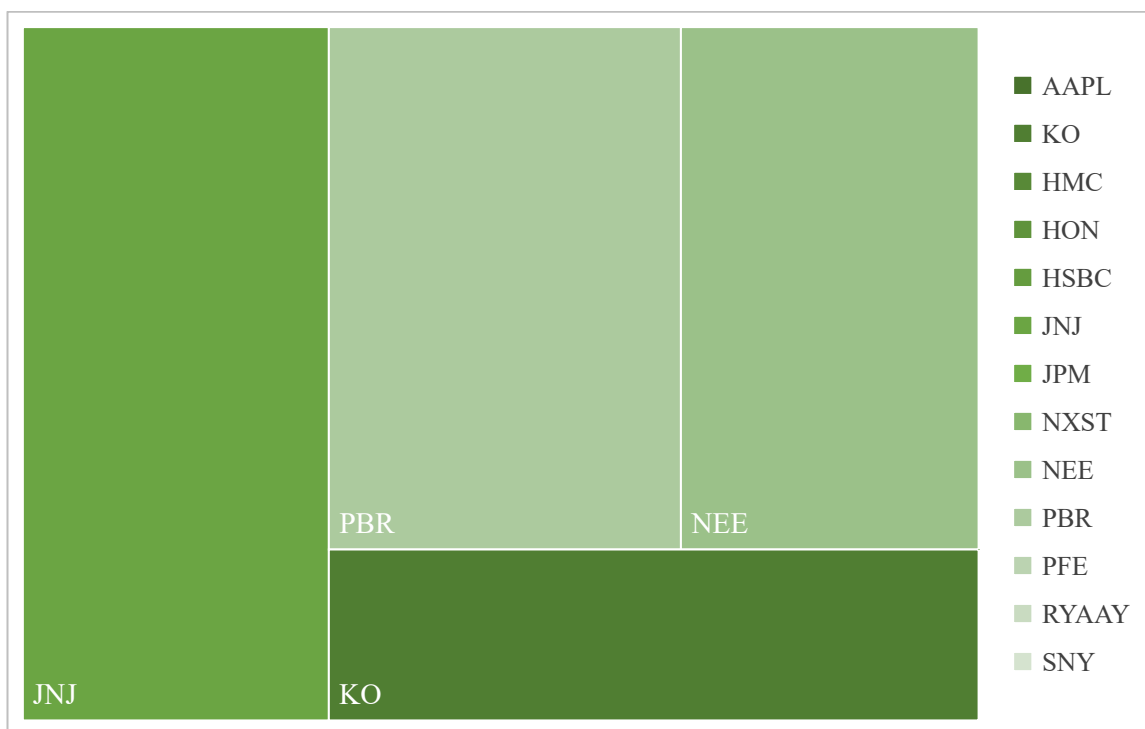


Рис. 3.15. Склад портфеля з максимальною доходністю.

Джерело: побудовано автором на основі власних розрахунків.

3.3. Управління інвестиційним портфелем

Управління портфелем включає в себе вибір стратегії та цілей інвестування, визначення бажаного рівня доходу, допустимого ризику та горизонту планування, а також підбір активів на основі їх аналітичної оцінки, та формування оптимальної структури портфеля.

Розглядаючи портфелі, побудовані за моделлю Марковіца в попередньому пункті розділу, можемо помітити деякі недоліки використання даного методу розрахунків.

Недоліком моделі є те, що рішення приймаються на основі історичних даних про ціни фінансових активів. З одного боку, модель не враховує фундаментальні чинники, новини, політичні та інші фактори, які часто мають значний вплив на котирування акцій. Гарна прибутковість компанії в минулому не гарантує

зростання доходів в майбутньому, і навпаки. До того ж, модель вважатиме ризиком, не тільки стрімке падіння ціни, а й її зростання.

З іншої сторони, використання історичних даних допомагає інвестору уникнути емоційних та необґрунтованих рішень, забезпечуючи науковий підхід до управління портфелем.

На мою думку, модель Марковіца може досить добре працювати для набору стабільних компаній, які мають гарну історію та не сильно піддаються впливу поведінкових факторів на ринку. Але такі компанії навряд принесуть високих доходів своїм акціонерам.

Для більш ризикових інвестицій необхідно використовувати фундаментальний аналіз, що допоможе оцінити всі аспекти функціонування компанії та всі фактори впливу на ринкову ціну акції.

Щоб отримати найбільш ефективний портфель, необхідно вміти аналізувати не лише поточні показники компанії, а й перспективи її розвитку. Тоді, об'єднавши фундаментальний аналіз, ринкові очікування та математичне моделювання, можна сформувати оптимальний інвестиційний портфель.

Після постановки цілей, підбору активів та формування оптимальної структури інвестиційного портфеля, інвестор стикається з проблемою управління портфелем. Стратегія подальших дій також залежить від цілей інвестування. Але на цьому процес інвестування не закінчується. Далі інвестор має обрати стратегію управління своїм портфелем: активну або пасивну.

Під час інвестування на середній на довгій строк, важливо пам'ятати про необхідність ребалансування портфеля.

Ребалансування портфеля цінних паперів передбачає внесення змін до його складу на основі зміни цін на активи, що входять до портфеля. Таке коригування досягається шляхом продажу одних активів і купівлі інших з метою приведення портфеля у відповідність до певної стратегії розподілу. [45]

Ребалансування часто розглядається як спосіб захисту інвесторів від прийняття інвестиційних рішень під впливом емоцій. Наприклад, інвестори можуть купувати активи за високими цінами, коли вони демонструють хороші

результати завдяки позитивним новинам, і продавати їх за низькими цінами на основі негативних фактів або новин, що призводить до збитків.

У довгостроковій перспективі ребалансування портфеля цінних паперів необхідне через природний життєвий цикл компаній, а також цикли економіки. Важливо купувати та продавати акції компаній у відповідний час.

Один з видів ребалансування називається фіксація прибутку, що відбувається, коли продаються активи, вартість яких постійно зростає, а купуються активи, вартість яких зменшується. Одним із суттєвих недоліків даного типу ребалансування, є значне збільшення податків та потенційне погіршення структури портфеля. Цей тип ребалансування не є оптимальним для ринків з постійно зростаючою вартістю, таких як Сполучені Штати, але він може бути придатним для спекулятивних і волатильних ринків, таких як Китай та інші країни Східної Азії. [45]

Альтернативним підходом до ребалансування є фіксація збитків або слідування за певним індексом. Практичним прикладом такого підходу є фонд Vanguard S&P-500 ETF, який повторює структуру фондового індексу S&P-500. Він купує акції, що зростають у ціні, і продає ті, що знижуються. Такий тип ребалансування портфеля вважається оптимальним для ринків та акцій, які демонструють стабільне зростання. [45]

Інакшим підходом є ребалансування портфеля шляхом продажу активів лише тоді, коли вони втрачають свою фундаментальну привабливість. Додаткові активи купуються тоді, коли з'являються вільні кошти. Однак такий підхід може зменшити цілі диверсифікації з точки зору управління ризиками.

Отже, вибір конкретного типу ребалансування портфеля повинен залежати від характеристик ринку, активів та інвестиційних цілей кожного інвестора.

Крім того, інвестори часто радять утримувати облігацій у портфелі як резерву для акцій під час падіння цін. Проте такий підхід необхідний лише для несистемних криз, тобто криз, які стосуються одного активу. [45]

В цілому, інвестор має вміти чітко визначати цілі інвестування та слідувати визначеним принципам, аналізувати інформацію з холодним розумом,

спираючись на дані. Лише в такому випадку можна досягти успіхів в інвестуванні.

ВИСНОВКИ

У дипломній роботі розкрито питання інвестицій, їх класифікації. Також розглянуто визначення інвестиційної діяльності, її мети та суб'єктів. Крім того, було висвітлено поняття інвестиційної стратегії, класифікацію стратегій, а також етапи її формування. Робота описує особливості підходів до формування інвестиційного портфеля Марковіца, Тобіна та Шарпа. У першому розділі також розкрито питання ризиків, що виникають при інвестуванні, та поняття диверсифікації.

Другий розділ сфокусований на особливостях здійснення фінансових інвестицій на ринку цінних паперів. Тут визначено поняття фондового ринку, фінансових інструментів та їх класифікації. Крім того, описано методологію здійснення технічного та фундаментального аналізу активів.

Третій розділ стосується безпосередньо моделювання інвестиційного портфеля з використанням моделі Марковіца. До того ж, при виборі активів застосовувався фундаментальний аналіз акцій. Підбір інструментів інвестування здійснено на засадах галузевої та географічної диверсифікації, задля максимальної мінімізації ризиків. Проте, необхідно визнати, що портфель складений виключно з акцій, а тому він в будь-якому випадку буде досить ризиковим.

Для моделювання було взято дані по цінам кожного з активів за останні 40 років помісячно. Такий діапазон мав би забезпечити модель найбільш повною інформацією про компанію. На основі відібраних акцій було змодельовано два портфелі. Перший забезпечує мінімізацію ризиків, за умови заданого рівня доходу, який випереджатиме інфляцію. Другий портфель сформований з метою максимізації прибутку за умови заданого рівня ризику, що є придатним для інвестора.

Порівнюючи дві структури оптимальних портфелів, можна визначити, що перший є набагато кращим з точки зору диверсифікації активів. Він має нижчу доходність, але в довгостроковій перспективі більш доцільно використовувати менш ризикову стратегію.

Також в роботі описано недоліки використання моделі, що базується на історичних даних, в зв'язку з чим, не враховує важливих фундаментальних факторів як на ринку, так і всередині компанії.

Остання частина роботи пояснює важливість ребалансування портфеля з плином часу, щоб забезпечити дотримання обраної структури активів після зміни котирувань.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Т. В. Майорова, Інвестиційна діяльність: підруч. [для студ. вищ. навч. закл.] – К.: Центр учбової літератури, 2009. – 472 с.
2. Про інвестиційну діяльність: Закон України від 18 вересня 1991 року, ВВР, 1991 р., N 47, ст.646
3. Дука, А. П. Теорія та практика інвестиційної діяльності. Інвестування: навч. посіб. 2-е вид. - К.: Каравела, 2012. – 432 с.
4. Луців Б.Л., Кравчук І.С., Сас Б.Б. Інвестування: Підручник. - Тернопіль: Економічна думка, 2014. - 544 с.
5. Çelik, Serdar, and Mats Isaksson. Institutional investors and ownership engagement. *OECD Journal: Financial Market Trends* 2013.2 (2014): 93-114.
6. В. Л. Пластун, В. С. Домбровський. Підходи до класифікації інституційних інвесторів. *Бізнес Інформ.* - 2012. - № 9. - С. 118-122. - URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/binf_2012_9_23
7. Markowitz, H. Portfolio Selection. *The Journal of Finance.* 1952, 7(1), 77–91. <https://doi.org/10.2307/2975974>
8. Жовновач Р. І., Вишневська В. А., Шевчук М. О. Теорії диверсифікації в інвестиційному маркетингу підприємств. Державне управління: удосконалення та розвиток. 2020. № 3. – URL: <http://www.dy.nayka.com.ua/?op=1&z=1689>
9. Hester, Donald D.; Tobin, James. Risk aversion and portfolio choice. Cowles Foundation Monograph no. 19. 1967.
10. Sharpe, William F.; Alexander, Gordon J.; Bailey, Jeffery V. Investment. Prentice Hall Incorporated, 1999.
11. О. Г. Шевченко, Т. В. Майорова, О. М. Юркевич, С. В. Урванцева [та ін.] Портфельне інвестування : підручник; / за наук. ред. О. Г. Шевченко, Т. В. Майорової. — К.: КНЕУ, 2010. — 407, [1] с. ISBN 978-966-483-380-3
12. ЛЕГКА, Я. І. Інвестиційні ризики: еволюція поглядів та класифікація. *Інвестиції: практика та досвід*, 2009, 15: 10-12.

13. Peter Middleton. Generally Accepted Risk Principles (GARP). Coopers and Lybrand (London) Coopers and Lybrand. 1996.
14. Богуславський, Є. І.; Опаріна, О. В. Диверсифікація інвестицій. *Інвестиції: практика та досвід*, 2016, 21: 40-48.
15. Бондар, Ю. А. Диверсифікація інвестиційного портфелю. Миколаївський національний університет імені ВО Сухомлинського, 2017, 16: 270-273. http://global-national.in.ua/archive/16-2017/16_2017.pdf#page=270
16. Statman, Meir. How Many Stocks Make a Diversified Portfolio? *The Journal of Financial and Quantitative Analysis*, vol. 22, no. 3, 1987, pp. 353–63. JSTOR, URL: <https://doi.org/10.2307/2330969>.
17. Василенко, Д. В.; Шевчук, М. О. Диверсифікаційний підхід до формування інвестиційного портфеля. Сучасні проблеми економічної теорії, маркетингу та моделювання соціально-економічних систем, 12.
18. В.П. Кравченко, Н.О. Паламарчук, Особливості організації ринку цінних паперів у країнах світу. 2013. URL: <https://core.ac.uk/download/pdf/84824966.pdf>
19. Пальчевич Г.Т., Подплетній В.В. Ринок цінних паперів: Навч. посібник. – Кіровоград: ТОВ ПВЦ “Мавік”, 2002. – 238 с.
20. Мендрул О. Г., Шевчук І. А. Ринок цінних паперів: Навч. посібник. — К.: КНЕУ, 1998. — 152 с. ISBN 966–574–006–7
21. Investing in Blue Chip Stocks. – The Motley Fool. 2023. URL: <https://www.fool.com/investing/stock-market/types-of-stocks/blue-chip-stocks/>
22. Best Income Stocks for Passive Income. – The Motley Fool. 2023. URL: <https://www.fool.com/investing/stock-market/types-of-stocks/income-stocks/>
23. Investing in Growth Stocks. – The Motley Fool. 2023. URL: <https://www.fool.com/investing/stock-market/types-of-stocks/growth-stocks/>
24. Investing in Cyclical Stocks. – The Motley Fool. 2023. URL: <https://www.fool.com/investing/stock-market/types-of-stocks/cyclical-stocks/>
25. What Are Penny Stocks? – The Motley Fool. 2023. URL: <https://www.investopedia.com/terms/p/pennystock.asp>

26. Чабанюк, О. М.; Семенюк, Г. Види та властивості акцій. URL: <http://eprints.kname.edu.ua/53939/1/%D0%86%D0%B2%D0%BE-%D0%B0%D0%B7%D1%82%D1%83%D1%84-%D0%B5%D0%B1%D0%B4%D1%80%D1%81%D0%B3-%D0%BC%D0%BF2018-397-399.pdf>
27. Кравчук, І. С.; Юхимчук, В. Д. Макроекономічні аспекти фундаментального аналізу ринку цінних паперів. Інвестиції: практика та досвід, 2011, 1: 32-36.
28. Block, Frank E.; Murray, Roger F.; Cottle, Sidney. Graham and Dodd's security analysis. 1988.
29. Ліхновський, П. М. Фундаментальний аналіз у прийнятті інвестиційних рішень на фондовому ринку. Економічний аналіз : зб. наук. праць / Тернопільський національний економічний університет; редкол. : В. А. Дерій (голов. ред.) та ін. – Тернопіль: Видавничополіграфічний центр Тернопільського національного економічного університету “Економічна думка”, 2014. – Том 17. – № 1. – С. 215-223. – ISSN 1993-0259.
30. Thomsett, M. C. Mastering Fundamental Analysis: How to Spot Trends and Pick Winning Stocks Like the Pros. *Dearborn Financial Publishing, Inc.*, 1998. p. 256.
31. І.Химич. Фундаментальний аналіз фінансового ринку. *Галицький економічний вісник*. - 2013. - №2(41). - с.134-141
32. О. М. Юркевич, О. Г. Шевченко. Портфельне інвестування: зб. тренінгових завд. : навч.- метод. комплекс — К.: КНЕУ, 2011. — 76, [4] с.
33. Factor Report – Validea. URL: <https://www.validea.com/factor-report>
34. 10 Best Blue Chip Stocks Of June 2023 - Forbes. URL: <https://www.forbes.com/advisor/investing/best-blue-chip-stocks/>
35. Investing. URL: <https://www.investing.com/>
36. 10 Best Cheap Stocks Of June 2023 - Forbes. URL: <https://www.forbes.com/advisor/investing/best-cheap-stocks/>
37. Is NextEra Energy Stock a Buy? – The Motley Fool. 2023. URL: <https://www.fool.com/investing/2023/03/17/is-nextera-energy-stock-a-buy/>

38. Why Pfizer Is Among the Best High-Yield Dividend Stocks on the Market Now. – The Motley Fool. 2023. URL: <https://www.fool.com/investing/2023/05/03/pfizer-best-high-yield-dividend-stocks/>
39. Is Sanofi SA Stock (SNY) a Good Investment? – American Association of Individual Investors. 2023. URL: <https://www.aaii.com/investingideas/article/15549-is-sanofi-sa-stock-sny-a-good-investment>
40. 11 High Growth International Stocks to Buy. – Yahoo Finance. 2023. URL: <https://finance.yahoo.com/news/11-high-growth-international-stocks-193921618.html>
41. Is Honda Motor Company Stock (HMC) a Good Investment?– American Association of Individual Investors. 2023. <https://www.aaii.com/investingideas/article/15604-is-honda-motor-company-stock-hmc-a-good-investment>
42. PE ratio by industry. – full ratio. 2023. URL: <https://fullratio.com/pe-ratio-by-industry>
43. Fed Interest Rate Decision. – Investing. 2023. URL: <https://www.investing.com/economic-calendar/interest-rate-decision-168>
44. U.S. Consumer Price Index (CPI) YoY. – Investing. 2023. URL: <https://www.investing.com/economic-calendar/cpi-733>
45. Моргачов І.В. Особливості диверсифікації та ребалансування портфеля цінних паперів: аспекти організації діяльності інвестиційних фондів. Економіка та право. 2022, No 1. С. 98—108. <https://doi.org/10.15407/econlaw.2022.01.098>

ДОДАТКИ

Додаток А

Фундаментальні показники акцій

Тікер	Компанія	Країна	Сектор	Індустрія	Капіталізація (млрд. дол.)	P/E	Середній P/E в Індустрії	P/S	P/B	Dividend yield	ROE (Return On Equity)	ROA (Return On Asset)
AAPL	Apple Inc	США	Технології	Засоби зв'язку	\$ 2 824,56	30,50	25,98	7,30	45,40	0,54%	145,60%	27,60%
KO	Coca-Cola Co.	США	Споживчі нециклічні	Напої - безалкогольні	\$ 262,72	26,80	32,10	6,00	10,40	3,03%	39,40%	10,30%
HMC	Honda Motor Co LTD	Японія	Споживчі циклічні	Виробники легкових та вантажних автомобілів	\$ 54,17	10,20	10,83	0,50	0,60	2,97%	6,40%	3,10%
HON	Honeywell International Inc	США	Капітальні товари	Аерокосмічна та оборонна промисловість	\$ 131,21	25,60	22,25	3,70	7,80	2,09%	29,60%	8,50%
HSBC	HSBC Holdings plc	Сполучене королівство	Фінанси	Банки грошових центрів	\$ 150,20	6,70	8,51	1,70	0,80	5,57%	11,60%	0,80%
JNJ	Johnson & Johnson	США	Охорона здоров'я	Виробники ліків - загальні	\$ 411,43	33,10	27,11	4,30	5,80	3,01%	17,50%	6,80%
JPM	JP Morgan Chase & Co	США	Фінанси	Банки - диверсифіковані	\$ 406,46	10,30	8,51	3,00	1,50	2,88%	15,20%	1,10%
NXST	Nexstar Media Group, Inc.	США	Послуги	Телерадіомовлення та кабельне телебачення	\$ 5,62	7,40	12,36	1,10	2,20	3,44%	30,00%	6,10%
NEE	NextEra Energy Inc.	США	Комунальні послуги	Регульована електроенергетика	\$ 148,90	21,90	19,84	6,00	3,50	2,54%	17,00%	3,70%
PBR	Petroleo Brasileiro S.A.-Petrobras	Бразилія	Енергетика	Нафтогазова промисловість	\$ 77,44	2,20	4,89	0,60	1,00	42,16%	43,50%	18,50%

Тікер	Компанія	Країна	Сектор	Індустрія	Капіталізація (млрд. дол.)	P/E	Середній P/E в Індустрії	P/S	P/B	Dividend yield	ROE (Return On Equity)	ROA (Return On Asset)
PFE	Pfizer	США	Охорона здоров'я	Виробники ліків - загальні	\$ 218,19	7,60	27,11	2,40	2,20	4,24%	31,70%	15,30%
RYAAY	Ryanair Holdings plc	Ірландія	Транспортування	Авіакомпанії	\$ 20,60	17,30	22,71	1,80	4,00	n/a	23,50%	8,30%
SNY	Sanofi SA	Франція	Охорона здоров'я	Виробники ліків - загальні	\$ 128,84	14,30	27,11	2,60	1,60	3,74%	11,20%	6,60%

Очікувана доходність та ризик

Тікер	AAPL	KO	HMC	HON	HSBC	JNJ	JPM	NXST	NEE	PBR	PFE	RYAAY	SNY
Дивіденди за останній рік	0,54%	3,03%	2,97%	2,09%	5,57%	3,01%	2,88%	3,44%	2,54%	42,16%	4,24%	n/a	3,74%
Дивіденди в перегахунку на місяць	0,05%	0,25%	0,25%	0,17%	0,46%	0,25%	0,24%	0,29%	0,21%	3,51%	0,35%	n/a	0,31%
Очікувана місячна доходність за рахунок зростання курсу	0,53%	0,67%	0,32%	0,34%	-0,44%	0,66%	0,09%	-0,59%	0,58%	-0,91%	0,41%	0,59%	0,02%
Очікувана місячна доходність з врахування дивідендів	0,58%	0,93%	0,56%	0,51%	0,03%	0,91%	0,33%	-0,31%	0,79%	2,60%	0,77%	0,59%	0,33%
Очікуваний ризик	14,06%	5,85%	7,37%	8,26%	7,38%	5,69%	9,75%	18,61%	5,40%	15,83%	6,80%	10,25%	6,25%

Коваріаційна матриця

	<i>AAPL</i>	<i>KO</i>	<i>HMC</i>	<i>HON</i>	<i>HSBC</i>	<i>JNJ</i>	<i>JPM</i>	<i>NXST</i>	<i>NEE</i>	<i>PBR</i>	<i>PFE</i>	<i>RYAAY</i>	<i>SNY</i>
AAPL	0,019720	0,000863	0,001857	0,002339	0,001850	0,001460	0,003407	0,004656	0,000043	0,005317	0,001053	0,002486	0,001410
KO	0,000863	0,003413	0,000724	0,001618	0,001350	0,001627	0,001622	0,002389	0,000929	0,002625	0,001487	0,001388	0,001205
HMC	0,001857	0,000724	0,005422	0,001927	0,002278	0,000767	0,002102	0,004288	0,000196	0,004343	0,000713	0,001937	0,001149
HON	0,002339	0,001618	0,001927	0,006811	0,002720	0,001379	0,003749	0,006592	0,000909	0,005453	0,001516	0,003300	0,001877
HSBC	0,001850	0,001350	0,002278	0,002720	0,005429	0,000751	0,003676	0,004984	0,000266	0,004544	0,000722	0,002414	0,001521
JNJ	0,001460	0,001627	0,000767	0,001379	0,000751	0,003225	0,001421	0,001552	0,001037	0,001495	0,002199	0,000742	0,001232
JPM	0,003407	0,001622	0,002102	0,003749	0,003676	0,001421	0,009496	0,005324	0,000480	0,005874	0,002099	0,002899	0,002077
NXST	0,004656	0,002389	0,004288	0,006592	0,004984	0,001552	0,005324	0,034497	0,001763	0,011388	0,001736	0,003179	0,001967
NEE	0,000043	0,000929	0,000196	0,000909	0,000266	0,001037	0,000480	0,001763	0,002913	0,001362	0,001076	0,000566	0,000890
PBR	0,005317	0,002625	0,004343	0,005453	0,004544	0,001495	0,005874	0,011388	0,001362	0,024954	0,001554	0,002795	0,002947
PFE	0,001053	0,001487	0,000713	0,001516	0,000722	0,002199	0,002099	0,001736	0,001076	0,001554	0,004620	0,000815	0,001637
RYAAY	0,002486	0,001388	0,001937	0,003300	0,002414	0,000742	0,002899	0,003179	0,000566	0,002795	0,000815	0,010468	0,001490
SNY	0,001410	0,001205	0,001149	0,001877	0,001521	0,001232	0,002077	0,001967	0,000890	0,002947	0,001637	0,001490	0,003887