

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
УКРАЇНСЬКА АКАДЕМІЯ БАНКІВСЬКОЇ СПРАВИ

На правах рукопису

ПЛАСТУН ОЛЕКСІЙ ЛЕОНІДОВИЧ

УДК 336.76:338.5(043.5)

**ПРОГНОЗУВАННЯ ЦІН НА ФІНАНСОВИХ РИНКАХ НА ОСНОВІ
БІРЖОВОЇ ІНФОРМАЦІЇ**

Спеціальність 08.00.08 – Гроші, фінанси і кредит

Дисертація
на здобуття наукового ступеня
доктора економічних наук

Науковий консультант
доктор економічних наук, професор
Козьменко Сергій Миколайович

Суми – 2016

Зміст

ВСТУП.....	4
РОЗДІЛ 1. ТЕОРЕТИЧНІ ЗАСАДИ ПРОГНОЗУВАННЯ ЦІН НА ФІНАНСОВИХ РИНКАХ	15
1.1 Науково-методичні основи функціонування фінансових ринків в сучасній економічній системі	15
1.2 Сутність та особливості прогнозування на фінансових ринках.....	25
1.3 Теоретичні основи боротьби з інформаційною асиметрією в економіці на базі використання результатів прогнозування цін на фінансових ринках....	36
1.4 Сучасні концепції прогнозування цін на фінансових ринках	76
ВИСНОВКИ ДО РОЗДІЛУ 1	113
РОЗДІЛ 2. МЕТОДОЛОГІЧНІ ЗАСАДИ ПРОГНОЗУВАННЯ ЦІН НА ФІНАНСОВОМУ РИНКУ НА ОСНОВІ БІРЖОВОЇ ІНФОРМАЦІЇ	120
2.1 Біржова діяльність та її роль у розвитку фінансових ринків.....	120
2.2 Використання біржової інформації для прогнозування цін на фінансових ринках	147
2.3 Методологія технічного аналізу біржової інформації для прогнозування цін на фінансових ринках	157
2.4 Фундаментальний аналіз біржової інформації та його роль в прогнозуванні цін на фінансових ринках	176
ВИСНОВКИ ДО РОЗДІЛУ 2	192
РОЗДІЛ 3. РОЗВИТОК НАУКОВО-МЕТОДИЧНИХ ЗАСАД ПРОГНОЗУВАННЯ ЦІН НА ФІНАНСОВИХ РИНКАХ	196
3.1 Прогнозування цін на фінансових ринках на основі оцінки взаємного впливу фінансових активів.....	196
3.2 Розвиток методології технічного аналізу цін на фінансових ринках на базі використання методів статистичного аналізу	214
3.3 Науково-методичні засади використання імітаційного моделювання при прогнозуванні цін на фінансових ринках	230
ВИСНОВКИ ДО РОЗДІЛУ 3	250
РОЗДІЛ 4. НАУКОВО-МЕТОДИЧНІ ЗАСАДИ ПРОГНОЗУВАННЯ ЦІН НА ФІНАНСОВИХ РИНКАХ В УМОВАХ ІНФОРМАЦІЙНОЇ АСИМЕТРІЇ.....	255

4.1 Прогнозування виникнення кризових явищ на фінансових ринках на основі аналізу їх волатильності	255
4.2 Розвиток методології рейтингових агентств на базі врахування біржової інформації	265
4.3 Концептуальні засади прогнозування появи та колапсу цінових бульбашок на фінансових ринках.....	277
4.4 Науково-методичні основи використання прогнозування цін на фінансових ринках для зниження рівня інформаційної асиметрії.....	305
ВИСНОВКИ ДО РОЗДІЛУ 4	316
РОЗДІЛ 5. ПРОГНОЗУВАННЯ ЦІН НА ФІНАНСОВИХ РИНКАХ НА ОСНОВІ АНАЛІЗУ РИНКОВИХ АНОМАЛІЙ	320
5.1 Прогнозна модель поведінки цін на фінансових ринках під час виникнення форс-мажорних ситуацій.....	320
5.2 Прогнозування цін на фінансових ринках на основі гіпотези надреакції	336
5.3 Дослідження поведінки персистентності цін на фінансових ринках в умовах кризи.....	355
5.4 Розвиток методології прогнозування фінансових ринків на основі дослідження «ефекту вихідних днів».....	372
ВИСНОВКИ ДО РОЗДІЛУ 5	382
ВИСНОВКИ	386
СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ.....	398
ДОДАТКИ.....	472

ВСТУП

Актуальність теми дослідження. Перехід до інформаційного суспільства ставить перед економічною наукою цілий ряд принципово нових завдань. Одним із них є забезпечення економічних суб'єктів якісною та своєчасною інформацією, оскільки остання в сучасних умовах стає ключовим ресурсом. Унікальним джерелом інформації є фінансові ринки, які через ціни на фінансові активи сигналізують про стан і перспективи розвитку економічної системи.

Важливим напрямом аналізу інформації з фінансового ринку є прогнозування цін на ньому, яке дає можливість отримати відомості не лише про окремі фінансові активи, але і про фінансову та економічну систему в цілому, ідентифікувати настання фінансових криз, оцінити їх можливі масштаби та прийняти відповідні економічні рішення. У той же час відсутність єдиної теорії, яка б пояснювала цінові флуктуації на фінансових ринках, та уніфікованої методології прогнозування цін на них обумовлюють доцільність і необхідність подальшого розвитку методології прогнозування цін на фінансових ринках.

Проблематиці функціонування фінансових ринків і дослідженню їх особливостей присвячено праці як зарубіжних, так і вітчизняних дослідників. Серед зарубіжних варто виділити нобелівських лауреатів Дж. Акерлофа (G. Akerlof), Д. Канемана (D. Kahneman), Ю. Фаме (E. Fama), П. Хансена (P. Hansen), Р. Шіллера (R. Shiller). Також вагомий внесок було зроблено Б. Мандельбротом (B. Mandelbrot), А. Тверські (A. Tversky), Е. Ло (A. Lo), Е. Пітерсом (E. Peters) та багатьма іншими.

Що стосується вітчизняної наукової думки, то варто відзначити роботи О. Абакуменко, О. Барановського, О. Вовчак, О. Грабчук, М. Єрмошенка, С. Козьменка, О. Колодізева, В. Корнєєва, Г. Кравчук, С. Науменкової, В. Опаріна, Б. Пшика, І. Рекуненка, О. Сохацької, І. Школьник та інших.

Проблемам прогнозування цін на фінансових ринках присвячено праці як закордонних дослідників (В. Де Бондт (W. De Bondt), Б. Вільямс (B. Williams), Д. Вайлдер (J. Wilder), Г. Гріфіоен (G. Griffioen), Р. Талер (R. Thaler), Т. ДеМарк (T. DeMark), Б. Грехем (B. Graham), Д. Додд (D. Dodd), Д. Мерфі (J. Murphy),

М. Прінг (M. Pring), Д. Сорнетте (D. Sornette)), так і дослідників з пострадянського простору, серед яких – Е. Найман, К. Васильєв, А. Гачков, В. Ларін, С. Ляскін та інші.

Попри велику кількість наукових праць, присвячених дослідженню фінансових ринків та прогнозуванню цін на них, невирішеними остаточно залишаються ряд теоретичних та практичних аспектів, зокрема: розуміння специфіки цінових флуктуацій на фінансових ринках; розробка уніфікованої методології прогнозування цін на фінансових ринках; визначення науково-методичних засад використання біржової інформації в процесі прогнозування цін на фінансових ринках; обґрунтування і розробка аналітичного інструментарію прогнозування цін на фінансових ринках на основі біржової інформації. Таким чином, незавершеність формування цілісного уявлення щодо прогнозування цін на фінансових ринках на основі біржової інформації обумовили актуальність дослідження, його теоретичну і практичну значущість.

Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами. Тематика дисертаційної роботи узгоджується з фундаментальними науково-дослідними державними програмами, зокрема Комплексною програмою розвитку фінансового сектору України до 2020 року, Стратегією сталого розвитку “Україна – 2020”. Теоретичні, методологічні і практичні розробки автора були використані при виконанні науково-дослідних робіт Української академії банківської справи (до 01.09.2015 – ДВНЗ “Українська академія банківської справи Національного банку України”). До звіту за науково-дослідною темою “Розвиток механізму функціонування банківської системи України під впливом іноземного капіталу” (номер державної реєстрації 0107U0123112) включено пропозиції щодо ідентифікації цінових бульбашок та прогнозування фінансових криз; до науково-технічного звіту “Сучасні технології фінансово-банківської діяльності” (номер державної реєстрації 0102U006965) увійшли пропозиції щодо створення алгоритму прогнозування цін на фінансових ринках, а також оцінювання персистентності фондового ринку України на основі динамічного R/S-аналізу; до теми “Формування страхового ринку України в контексті сталого розвитку” (номер державної реєстрації 0107U01213) включено пропозиції щодо

забезпечення процесу визначення рейтингів емітентів, у тому числі страхових компаній, кредитно-рейтинговими агентствами; до теми “Реформування фінансової системи України в умовах євроінтеграційних процесів” (номер державної реєстрації 0109U006782) увійшли результати досліджень сучасних концепцій, що пояснюють поведінку фінансових ринків та цін на них. Також результати дослідження були використані при виконанні науково-дослідної теми “Розвиток наукових підходів до розробки правила монетарної політики для економіки України” (тема виконувалась відповідно до Єдиного тематичного плану наукових досліджень Національного банку України на 2014 рік).

Мета і завдання дослідження. Метою дослідження є розвиток теоретико-методологічних і науково-методичних засад, розробка практичних рекомендацій щодо прогнозування цін на фінансових ринках на основі використання біржової інформації.

Поставлена мета зумовила необхідність вирішення таких завдань:

- визначити сутність та особливості прогнозування цін на фінансових ринках;
- дослідити та порівняти основні концепції, що пояснюють динаміку цін на фінансових ринках;
- охарактеризувати науково-методичні засади використання біржової інформації для прогнозування цін на фінансових ринках;
- проаналізувати теоретико-методологічні основи технічного та фундаментального аналізу біржової інформації для прогнозування цін на фінансових ринках;
- дослідити роль прогнозування цін на фінансових ринках у зниженні рівня інформаційної асиметрії в економіці;
- розробити науково-методичний підхід до прогнозування цін на фінансових ринках на основі оцінки взаємного впливу фінансових активів;
- розвинути методологію технічного аналізу шляхом розробки індикатора класу осциляторів;
- розробити науково-методичний підхід до прогнозування цінових бульбашок на фінансових ринках;

- дослідити специфіку використання імітаційного моделювання при прогнозуванні цін на фінансових ринках;
- розробити науково-методичний підхід до прогнозування кризових явищ на фінансових ринках на основі аналізу їх волатильності;
- розробити модель прогнозу цін на фінансових ринках під час виникнення форс-мажорних ситуацій;
- удосконалити науково-методичні підходи до прогнозування цін на фінансових ринках на основі гіпотези надреакції;
- дослідити персистентність цін на фінансових ринках в умовах кризи;
- довести присутність “ефекту вихідних днів” на фондовому ринку України.

Об’єктом дослідження є економічні відносини з приводу формування цін на фінансових ринках.

Предметом дослідження є методологічні засади та науково-методичне забезпечення прогнозування цін на фінансових ринках на основі біржової інформації.

Методи дослідження. Методологічну основу дисертаційної роботи складають фундаментальні положення, закладені в гіпотезі ефективного ринку, теорії біхевіористських фінансів, фрактальній гіпотезі ринку; наукові праці вітчизняних і зарубіжних вчених, які присвячені дослідженню проблем прогнозування цін на фінансових ринках, особливостям використання інформації з фінансових ринків для зниження інформаційної асиметрії в економіці.

У процесі виконання дисертаційної роботи використовувалися наступні методи дослідження та прогнозування цін на фінансових ринках: аналіз, синтез та наукова абстракція (при дослідженні категоріально-понятійного апарату); порівняльний аналіз (при розгляді основних теоретичних концепцій, що пояснюють поведінку цін на фінансових ринках); технічний і фундаментальний аналіз (при дослідженні методів прогнозування цін на фінансових ринках); R/S-аналіз (при оцінюванні персистентності фінансових ринків); кореляційний аналіз (при дослідженні взаємного впливу фінансових активів); метод експертних оцінок (при розробці науково-методичних засад прогнозування

цінових бульбашок); статистичний аналіз (при оцінці реакції фінансових ринків на форс-мажорні обставини, а також дослідженні “ефекту вихідних днів”); імітаційного моделювання (при розробці та тестуванні науково-методичних підходів до прогнозування цін на фінансових ринках).

Інформаційною базою дослідження є: законодавчі та нормативно-правові акти, що стосуються функціонування та розвитку фінансового ринку та окремих його сегментів; статистичні дані Державної служби статистики України, Національної комісії з цінних паперів та фондового ринку; котирування провідних світових та українських бірж і позабіржових інформаційних систем; дані міжнародних організацій та інформаційних агенцій, зокрема Всесвітньої федерації бірж, Асоціації фінансових послуг Великобританії TheCityUK, об'єднання фондових бірж BATS Global Markets, Федерації європейських фондових бірж FESE, Асоціації фінансових ринків (SIFMA), Світового банку; публікації вітчизняних і зарубіжних авторів з проблематики дисертаційної роботи.

Наукова новизна одержаних результатів полягає у вирішенні наукової проблеми розробки та розвитку теоретико-методологічних засад, науково-методичного забезпечення та практичних рекомендацій щодо прогнозування цін на фінансових ринках на основі використання біржової інформації.

Найбільш вагомими науковими результатами дисертаційного дослідження є такі:

вперше:

- розроблено методологічні засади прогнозування цін на фінансовому ринку, що передбачають оцінювання ефективності даного ринку з наступним вибором базової теоретичної концепції, яка пояснює специфіку флуктуацій цін на ньому, обґрунтуванням технік та методів прогнозування і формуванням результатів у вигляді майбутніх значень цін або напрямів їх зміни;
- розроблено науково-методичні засади проведення динамічного R/S-аналізу, що полягає у визначенні множини оцінок персистентності, дослідженні динаміки їх зміни, формуванні висновків щодо специфіки цінових флуктуацій

та визначенні рівня ефективності фінансових ринків у конкретний період часу;

- розроблено науково-методичний підхід до оцінювання цінових реакцій на фінансових ринках після виникнення форс-мажорних обставин, що полягає у виокремленні типових паттернів цінової динаміки та обчисленні їх параметрів і надає можливість у випадку виникнення форс-мажорної ситуації спрогнозувати рух цін на обраний фінансовий актив;
- обґрунтовано науково-методичний підхід до виявлення аномалій у цінових коливаннях на фінансових ринках на основі оцінювання взаємозв'язку фінансових активів, що полягає в розрахунку двох типів кореляції – “повільної” та “швидкої” – з подальшим пошуком дивергенцій та конвергенцій між ними та формуванні висновків щодо майбутньої динаміки цін на фінансові активи;
- запропоновано методичній інструментарій до побудови “DZ-індикатору” для проведення технічного аналізу класу осциляторів, що базується на розрахунку типових діапазонів коливань цін на фінансові активи і дозволяє ідентифікувати майбутній діапазон коливання цін на фінансовий актив із заздалегідь визначеною ймовірністю;

удосконалено:

- науково-методичний підхід до прогнозування цінових бульбашок на фінансових ринках, що базується на експертному аналізі типових ознак цінової бульбашки, бінарні оцінки яких виступають основою для визначення ймовірності її присутності з метою прогнозування цінової динаміки на фінансових ринках;
- науково-методичний підхід до оцінки ринкових надреакцій, що базується на наявності статистично значимої контрреакції цін на фінансові активи після їх аномальних коливань, використовує двовибірковий тест Стюдента та сучасні емпіричні дані з різних фінансових ринків, у тому числі фондового ринку України, для прогнозування майбутніх рухів ціни на певний фінансовий актив у випадку ідентифікації значних коливань в його ціновій динаміці;

- науково-методичний підхід до прогнозування фінансових криз, який ґрунтується на дослідженні змін цінової волатильності на фінансових ринках, що виступають орієнтирами для визначення фази розвитку кризи і дозволяють передбачити настання кризових явищ;
- науково-методичні засади використання імітаційного моделювання для оцінювання нових методів прогнозування цін на фінансових ринках, що базуються на комплексному використанні індикаторів технічного аналізу та застосуванні імітаційного моделювання для тестування торгової стратегії на основі методу Мартінгейла з метою визначення її оптимальних параметрів і обґрунтування доцільності застосування імітаційного моделювання при розробці й оцінюванні ефективності нових методів прогнозування цін на фінансових ринках;
- методичне забезпечення процесу визначення рейтингів емітентів кредитно-рейтинговими агентствами, що враховує результати аналізу динаміки цін на фінансові активи та їх волатильності. Це дозволить підвищити якість процесу рейтингування і більш ефективно боротись з інформаційною асиметрією;
- науково-методичний підхід до аналізу “ефекту вихідних днів” на фондовому ринку України, що базується на використанні оригінальної методики для доведення факту присутності даної аномалії та містить рекомендації щодо особливостей прогнозування цін на фінансових ринках за умови її ідентифікації;

набули подальшого розвитку:

- науково-методичні засади коінтеграції фінансових активів шляхом розробки концепції “фокусу” ринку та використання парного кореляційного аналізу для прогнозування цін на фінансових ринках. Отримані висновки створюють наукове підґрунтя для розробки арбітражної торгової стратегії на базі оцінки взаємного впливу фінансових активів та розширюють існуючу методологію прогнозування цін на фінансових ринках;
- науково-методичні засади нейтралізації інформаційної асиметрії в економіці, що базуються на систематизації та групуванні методів її зниження, виділенні

у рамках кожної групи конкретного набору інструментів, що з-поміж інших містять результати прогнозування цін на фінансові активи;

- науково-методичний підхід до аналізу волатильності цін на фінансових ринках, що полягає у статистичній оцінці коливань цін на фінансові активи з використанням різних часових інтервалів та періодів усереднення. Отримані результати доповнюють інструментарій, необхідний для прогнозування цін на фінансових ринках;
- науково-методичні засади проведення R/S-аналізу шляхом доведення недоречності попередньої фільтрації і згладжування даних на базі ковзних середніх різних типів і періодів та методу Ірвіна, оскільки вони штучно завищують значення експоненти Херста;
- трактування змісту понять:
 - “фокус ринку” – ситуація, що описується статистично доведеною залежністю коливань цін одного фінансового активу від цінових флуктуацій іншого фінансового активу;
 - “повільна кореляція” – статистична оцінка рівня залежності цін двох фінансових активів, що базується на аналізі довгострокових інтервалів їх зміни та використовується для доведення факту наявності взаємозв’язку між цими активами;
 - “швидка кореляція” – статистична оцінка рівня залежності цін двох фінансових активів, що базується на аналізі короткострокових інтервалів їх зміни та використовується для ідентифікації дивергенцій (конвергенцій) між цими активами;
 - динамічний R/S-аналіз – науково-методичний підхід до розрахунку експоненти Херста, що використовує вікна даних з певним періодом, результатом чого є отримання множини оцінок персистентності.

Практичне значення одержаних результатів полягає в тому, що основні наукові положення дисертаційного дослідження доведено до рівня методичних розробок і практичних рекомендацій, що в комплексі формують підґрунтя для підвищення якості прогнозування цін на фінансових ринках та зниження рівня інформаційної асиметрії в економіці.

Висновки щодо виявлення кризових явищ в економіці на базі аналізу волатильності цін на фінансових ринках враховано фахівцями експертно-аналітичного центру з питань грошово-кредитної політики Апарату Ради Національного банку України для ідентифікації моментів виникнення криз та визначення фази, на якій наразі перебуває економічний цикл (довідка від 07.08.2014 № 10-011/42775).

Наукові результати дисертаційної роботи використані у практичній діяльності ПАТ “Київська міжнародна фондова біржа”, зокрема висновки та рекомендації щодо оцінки взаємного впливу фінансових активів, а також прогнозна модель поведінки цін на фінансових ринках під час виникнення форс-мажорних ситуацій використовуються при складанні аналітичних звітів і прогнозів (довідка від 03.06.2014 № 14/06-03/02). Розроблені у роботі індикатори технічного аналізу та торгові стратегії, що на них базуються, використовуються FxPrivate Company Ltd для прогнозування цін на фінансових ринках (довідка від 18.04.2014 № 18/17).

Окремі положення дисертаційного дослідження, зокрема результати та висновки дисертаційного дослідження щодо сутності та прогнозування цінових бульбашок на фінансових ринках, взяті до розгляду ПрАТ “Скарби України” і використовуються фахівцями компанії для удосконалення аналітичної роботи (довідка від 11.06.2014 № 11/06); науково-методичний підхід до використання в методології рейтингових агентств даних біржових торгів, зокрема динаміки цін на фінансові активи та їх волатильності, запропонований у дисертаційній роботі, використовується в діяльності ТОВ “Рейтингове агентство “ІВІ-Рейтинг” (довідка від 23.04.2014 № 04/330); розроблені в роботі підходи до побудови арбітражної торгової стратегії на базі оцінки взаємного впливу фінансових активів застосовуються фахівцями Компанії з управління активами “СОЮЗ-ІНВЕСТ” при складанні короткострокових прогнозів щодо поведінки цін на фінансові активи, зокрема динаміку ф’ючерсів на індекс Української біржі UX (довідка від 28.05.2014 № 11/14).

Одержані дисертантом наукові результати використовуються у навчальному процесі Української академії банківської справи при викладанні

дисциплін: “Фінансовий ринок”, “Ринок фінансових послуг” та “Фінансове посередництво” (акт від 22.10.2015).

Особистий внесок здобувача. Дисертаційна робота є самостійним завершеним науковим дослідженням. Наукові положення, розробки, результати, висновки і рекомендації, що виносяться на захист, отримані автором особисто і знайшли відображення в опублікованих працях. З наукових праць, опублікованих у співавторстві, використані лише ті ідеї та положення, які є результатом власної роботи здобувача. Особистий внесок у працях, опублікованих у співавторстві, вказано у списку публікацій.

Апробація результатів дисертації. Основні теоретичні та практичні положення дисертаційної роботи доповідалися, обговорювалися й одержали позитивну оцінку на наукових і науково-практичних конференціях, зокрема: Всеукраїнській науково-практичній конференції “Проблеми і перспективи розвитку банківської системи України” (м. Суми, 2009–2013 рр.), Міжнародній науково-практичній конференції “Міжнародна банківська конкуренція: теорія і практика” (м. Суми, 2009–2013 рр.), Міжнародній науково-практичній конференції “Економіка та менеджмент: перспективи розвитку” (м. Суми, 2012–2013 рр.), Всеукраїнській науково-практичній інтернет-конференції “Облік, аналіз та аудит в умовах міжнародної інтеграції України” (м. Донецьк, 2013 р.), Міжнародній науково-практичній конференції “Фінансова система України: проблеми та перспективи розвитку в умовах трансформації соціально-економічних відносин” (м. Севастополь, 2013 р.), Міжнародній науково-практичній конференції молодих науковців, аспірантів та студентів “Актуальні проблеми теорії і практики менеджменту в умовах трансформації економіки” (м. Рівне, 2013 р.), II Всеукраїнській науково-практичній конференції студентів, аспірантів та молодих вчених “Фінансово-економічні проблеми сучасного світу: шляхи і перспективи їх вирішення на мікро-, макро- та мегарівнях” (м. Кременчук, 2013 р.), Міжнародній конференції “Реформування та розвиток науки: сучасні виклики” (м. Київ, 2013 р.), Міжнародній науково-практичній конференції “Модернізація та суспільний розвиток економіки країни”

(м. Сімферополь, 2013 р.), Міжнародній науково-практичній конференції “Сучасні проблеми інвестиційної діяльності України” (м. Київ, 2013 р.) тощо.

Публікації. Основні наукові положення, висновки і результати дослідження опубліковано в 61 науковій праці загальним обсягом 80,26 друк. арк., з яких особисто автору належить 52,86 друк. арк., у тому числі 1 одноосібна монографія, 2 колективні монографії, 25 статей у фахових наукових виданнях (з яких 13 – у виданнях, що включені до міжнародних наукометричних баз), 16 статей у зарубіжних наукових виданнях, 17 публікацій у збірниках тез доповідей наукових конференцій.

Структура і зміст роботи. Дисертація складається зі вступу, п’яти розділів, висновків, списку використаних джерел і додатків.

Повний обсяг дисертації – 560 сторінок, у т.ч. основного тексту 397 сторінок, 59 таблиць, 108 рисунків, 69 додатків, список літератури з 744 найменувань.

РОЗДІЛ 1

ТЕОРЕТИЧНІ ЗАСАДИ ПРОГНОЗУВАННЯ ЦІН НА ФІНАНСОВИХ РИНКАХ

1.1 Науково-методичні основи функціонування фінансових ринків в сучасній економічній системі

Економічна система є складним утворенням, для існування якого необхідні ресурси, в тому числі і фінансові. Мобілізація, розподіл, перерозподіл фінансових ресурсів є ключовими функціями сучасної економіки. Організаційно їх реалізація можлива завдяки існуванню фінансового ринку – специфічної сфери економічних відносин, де визначаються попит і пропозиція, а також ціни на різного роду фінансові активи.

Незважаючи на важливість фінансових ринків та значну кількість наукових праць, що ним присвячені, на сьогодні все ще залишаються аспекти, які вимагають подальшого дослідження та нових ідей і теорій. Мова йдеться про поведінку цін на фінансових ринках та їх прогнозування. Еволюція економічної теорії з даної проблематики, незважаючи на значні досягнення, що відмічались в тому числі і Нобелівськими преміями, все ще триває. Не існує певної уніфікованої теорії, яка б описувала поведінку фінансових ринків та динаміки цін на них, а також усталених і незаперечних підходів до прогнозування цін на фінансові активи. Це пояснюється складністю процесів, що відбуваються на фінансових ринках, значною кількістю різних за природою факторів, що впливають на поведінку цін на фінансові активи. В той же час прогнозування на фінансових ринках дає можливість отримати унікальну за швидкістю та якістю інформацію не лише про окремі фінансові активи, але і про фінансову та економічну систему в цілому. Дає можливість заздалегідь ідентифікувати настання фінансових криз, оцінити їх можливі масштаби та прийняти відповідні економічні рішення. Що дозволять не лише знизити збитки, але і примножити власні капітали.

Втім, перш ніж переходити безпосередньо до аналізу теоретичних та практичних аспектів прогнозування цін на фінансових ринках, доречно визначитися з теоретичними основами фінансових ринків – їх сутністю, функціями, учасниками, структурою тощо.

Розпочати доцільно з виявлення авторської позиції щодо сутності фінансового ринку та аналізу його основних компонент. Як і будь-яка складана категорія, «фінансовий ринок» має значну кількість тлумачень в середовищі науковців. Не з усіма з них можна погодитись. Деякі з них описують лише частину цього складного явища. .

О. Абакуменко, провела ретельний аналіз існуючих визначень поняття «фінансовий ринок» і запропонувала поділити їх на наступні підходи:

- фінансовий ринок трактується як система відносин;
- фінансовий ринок як сукупність інструментів;
- фінансовий ринок як механізм;
- фінансовий ринок як економічне середовище [1].

Оскільки ретельне дослідження сутності фінансових ринків не є об'єктом даного дослідження, наведемо лише деякі приклади визначень даного поняття, вживані в науковому середовищі, та запропонуємо авторську позицію, що буде виживатись в подальшому у роботі.

Деякі трактування сутності фінансових ринків є досить суперечливими і вузькими, принаймні з позиції превалюючої парадигми.

Так Л.М. Красавіна визначає фінансовий ринок як частину ринку позичкових капіталів, де переважно здійснюється емісія, купівля-продаж цінних паперів [152].

Очевидно, що фінансові ринки мають справу не лише з цінними паперами, а й з іншими видами фінансових активів (гроші, валюта тощо) та і обмежувати фінансовий ринок суто позиками капіталів теж вважаємо недоречним.

Н.С. Кузнєцова зауважує, що фінансовий ринок – це частина загального ринкового простору, що охоплює фінансові зв'язки та значну кількість форм кредитних відносин і включає ринок банківських кредитів і ринок цінних

паперів. Дане визначення, на нашу думку, теж є недостатньо вдалим, оскільки характеризує лише окремі, нехай і важливі, характеристики фінансового ринку. Очевидно, що фінансових ринок є більш ширшим, аніж ринок банківських кредитів і ринок цінних паперів, оскільки на ньому присутні ринок небанківських фінансових послуг і валютний ринок [155].

Оригінальне визначення пропонується Ф. Мишкіним, який під фінансовим ринком пропонує розуміти ринок, на якому відбувається переміщення коштів від осіб, у яких є їх надлишки, до тих, хто відчуває потребу у цих ресурсах [187].

Проаналізовані вище визначення є лише незначною частиною трактувань сутності поняття «фінансовий ринок», що зустрічаються в наукових джерелах. Більшість з них в пошуках наукової новизни або оригінальності часто густо порушують принцип «бритви Оккама», як основоположний для науки – «не треба плодити сутності без нагальної потреби».

На нашу думку, фінансові ринки доцільно трактувати максимально широко і відносно абстрактно, при цьому не намагаючись в одному визначенні висвітлити всі аспекти та нюанси їх функціонування, а сконцентруватись саме на сутності досліджуваного об'єкту. В цьому плані вдалими є визначення, що пропонуються І. Бланком, В. Опаріним, В. Шелудько, С. Масловою. Коротко сутність визначень, запропонованих даними вченими зводиться до констатації факту, що фінансовий ринок – це ринок (система, сукупність економічних відносин), на якому відбувається обіг (купівля-продаж) фінансових активів (ресурсів) [37,179,206,378].

Спрощеним варіантом даних тлумачень ми і будемо користуватись у даній роботі, тобто під фінансовим ринком будемо розуміти систему економічних відносин, пов'язаних з купівлею-продажем фінансових активів, результатом функціонування якої є формування попиту та пропозиції на фінансові ресурси, а також генерація цін на фінансові активи.

Як відмічалось вище, основною метою фінансових ринків є акумуляція і розподіл фінансових ресурсів в економіці. В той же час, І.О.Школьник зауважує, фінансовий ринок не просто виконує функції, пов'язані з суто

фінансовими ресурсами, але і обслуговує товарні ринки та ринки сфери послуг, формує і забезпечує товарно-грошові відносини в багатьох аспектах їх прояву [382].

Таким чином, з позиції функціонального навантаження фінансовий ринок є складним утворенням. Виділимо основні функції, що йому притаманні. Для цього скористуємось науково-методичним підходом, розробленим С.М. Еш, яка пропонує виділяти загальні та спеціальність функції фінансового ринку (рис. 1.1).

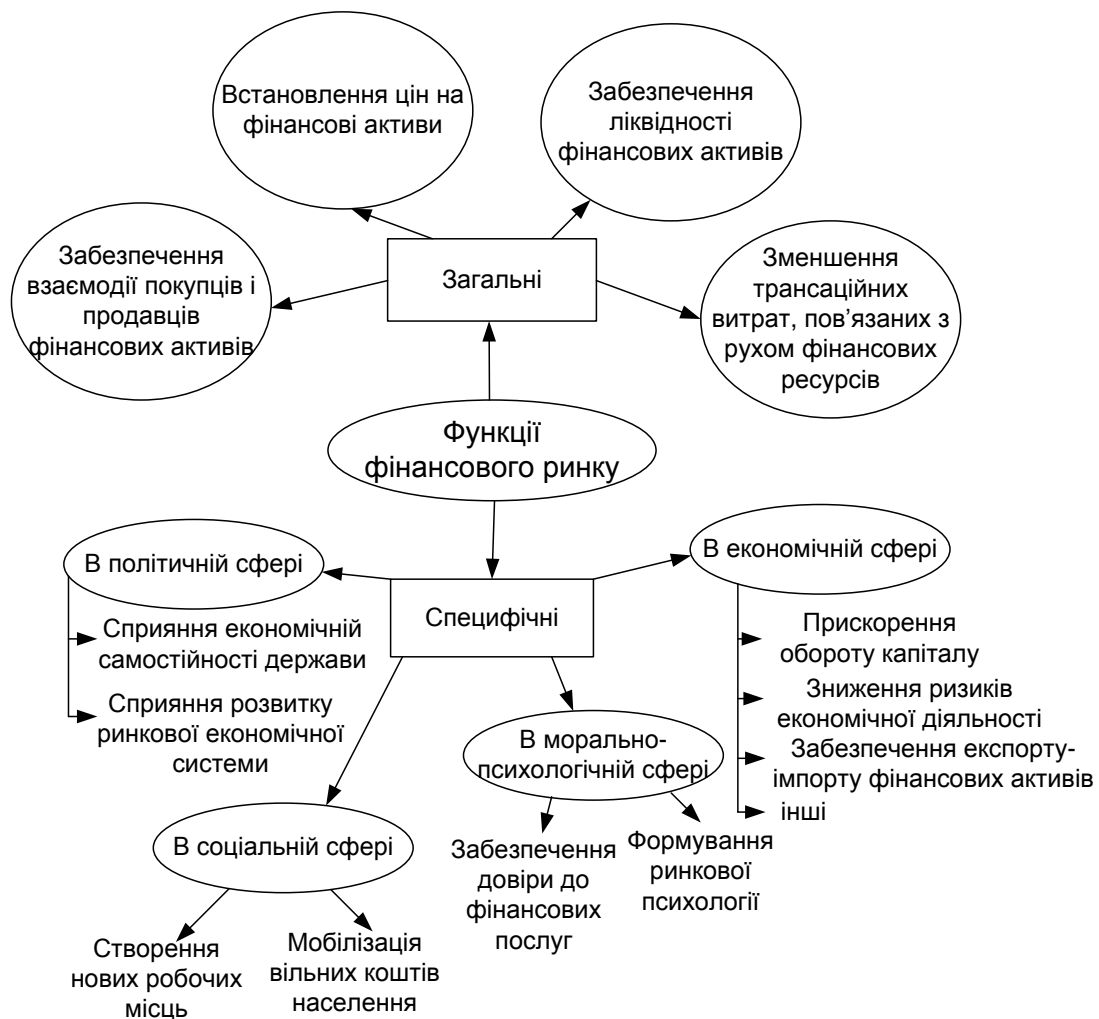


Рисунок 1.1 – Функції фінансового ринку [107]

Отже, основним завданнями, що виконує фінансовий ринок є:

- 1) надає можливість мобілізувати тимчасово вільні кошти для задоволення потреб в фінансових ресурсах;
- 2) забезпечує формування оптимальної структури економіки шляхом перерозподілу капіталу у найбільш рентабельні сфери економічної активності;

3) надає можливості максимально раціонального використання тимчасово вільних коштів за рахунок отримання від додаткового доходу їх розміщення [65].

Різноманіття функцій і завдань, що стоять перед фінансовим ринком обумовлюють його складну структуру.

Аналізуючи фінансовий ринок з позиції його організаційної структури С.М. Еш відзначає, що він представляє собою сукупність фінансових інститутів, що забезпечують рух коштів від власників фінансових ресурсів до їх позичальників і виступають як суб'єкти ринку [107].

Якщо розглядати фінансовий ринок з позиції його функціональної структури, то можна виділити наступні його структурні елементи:

- Ринок грошей (депозитний, кредитний, валютний);
- Ринок капіталу (ринок боргових цінних паперів, ринок акцій);
- Ринок похідних фінансових інструментів (форварди, опціони, ф'ючерси).

Даний поділ фінансового ринку на структурні елементи не можна назвати уніфікованим, оскільки його структуру можна визначати й за іншими ознаками (з точки зору джерел залучення коштів, залежно від терміну дії фінансових інструментів тощо). Оскільки детальний розгляд цих підходів не входить до завдань даного дослідження, скористуємось схемою структури фінансового ринку, що була запропонована І.О. Школьник (рис. 1.2), як такою, що є найбільш універсальною та комплексною.

Ключовим в даному підході є поділ фінансового ринку на грошовий ринок (на ньому обертаються короткострокові інструменти) та ринок капіталів (на ньому формується попит і пропозиція на середньо- і довгостроковий капітал).

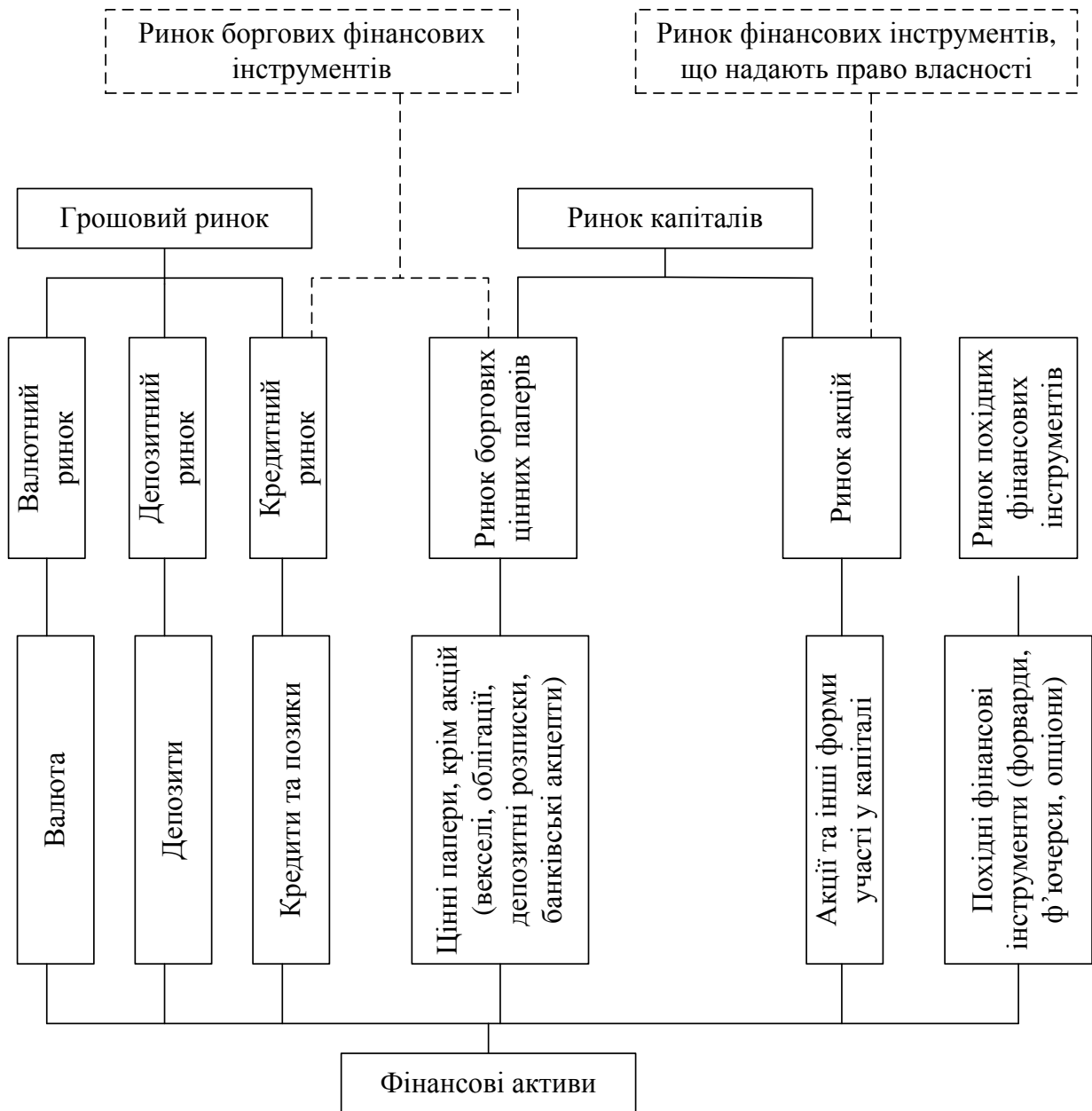


Рисунок 1.2 – Структура фінансового ринку [382]

Ми не будемо давати детальну характеристику кожній з наведених складових, оскільки це вже було зроблено в роботах [1,107,178,378,381,382] та багатьох інших, зауважимо лише, що з позиції даного дослідження, а саме прогнозування цін на фінансовому ринку на основі біржової інформації, варто відзначити, що не всі його структурні елементи можуть виступати в якості об'єктів аналізу. Мова йдеться в першу чергу про депозитний та кредитний ринки, ціноутворення на яких і відповідно прогнозування цін на відповідні фінансові активи є специфічними і відмінними від ринку акцій, похідних цінних паперів, валютного ринку, тобто біржових за своєю суттю.

В даному дослідженні під прогнозуванням цін на фінансових ринках в першу чергу будуть матись на увазі ті складові фінансового ринку, ціноутворення на яких є максимально наближеним до вільної конкуренції, тобто присутня значна кількість покупців і продавців без можливості монопольного впливу на ціну. Крім того інформація щодо торгів та їх результатів генерується у режимі реального часу і представляє собою ряди часових даних.

Варто також акцентувати увагу на специфіку формування цін на фінансових ринках, оскільки вона багато в чому визначає особливості та методологію їх прогнозування. Ціни на фінансових ринках формуються під впливом значної кількості факторів. Як внутрішніх так і зовнішніх. Основним з них звичайно є попит і пропозиція. Втім як і попит, так і пропозиція піддаються впливу різноманітних факторів: економічних (економічна політика в державі, грошово-кредитна політика, дані макроекономічної статистики, інвестиційний клімат тощо), політичних (результати політичних зустрічей, внутрішньополітична ситуація в країні, політичні кризи тощо), територіальних (специфіка тієї чи іншої країни, території, міжнародний рух капіталів, особливості територіального державного регулювання тощо), форс-мажорних (неочікувані події в економічній, політичній сферах, різного роду катаклізми тощо). На ціни також впливає і специфіка фінансового активу, його характеристики (доходність, рівень ризику тощо), ціни схожих фінансових активів. Важливим аспектом ціноутворення на фінансових ринках є державне регулювання та вплив органів державної влади.

Різноманіття факторів впливу обумовлює існування багатьох видів цін на фінансовому ринку. С. Маслова та О. Опалов пропонують наступні класифікаційні ознаки: вид фінансового інструмента, тип емітента, сегмент ринку, вид операцій на ринку, місце та час ціноутворення [178].

З позиції даного дослідження найбільш цікавим видом цін біржова ціна – ціна фінансового активу, що визначається в процесі біржових торгів.

Дослідження поведінки цін на фінансових ринках є важливою науковою задачею, оскільки вони виконують цілий ряд важливих функцій в економіці:

- надають інформацію щодо вартості конкретного фінансового активу;
- виступають інструментом збалансування попиту і пропозиції на фінансовому ринку;
- коливання цін на фінансові активи сприяє руху капіталів та перерозподілу фінансових ресурсів між різними типами фінансових ринків;
- ціна є однією з ключових характеристик фінансового активу, що в явній чи неявній формі вказує на його якість, доходність і ризиковість.

Виходячи зі специфіки формування цін на тих чи інших складових фінансового ринку, з урахуванням того, що аналіз планується проводити на основі біржової інформації, об'єктами дослідження в даній роботі будуть виступати фондові ринки, валютні ринки, а також товарні ринки в частині, що обслуговується ринком похідних фінансових інструментів.

Що стосується учасників фінансового ринку, то їх можна поділити на наступні категорії:

- домашні господарства;
- підприємства;
- фінансові інститути (банки, страхові та різного роду фінансові компанії, інвестиційні фонди тощо);
- держава (органи законодавчої, виконавчої та судової влади).

Перераховані вище суб'єкти фінансового ринку можуть виступати в ролі позичальника (залучає кошти для певних потреб) або інвестора (вкладає кошти в об'єкти інвестування). При цьому фінансові інститути виконують роль посередників (забезпечують зустріч інвестора і позичальника, допомагають їм передавати кошти один одному) [53].

Варто відзначити, що взаємодія зазначених учасників фінансового ринку забезпечується за рахунок його інфраструктури. Мається на увазі сукупність установ та технологій, що забезпечують рух фінансових ресурсів, реєстрацію і перереєстрацію прав власності, генерацію та рух інформаційних потоків тощо. Елементами інфраструктури фінансового ринку зокрема є біржі та торгівельно-

інформаційні системи, депозитарні та клірингові системи, платіжні системи, системи електронної торгівлі тощо.

Різноманіття учасників фінансових ринків, широкий спектр фінансових інструментів, що ними використовуються, обумовлюють значну кількість класифікаційних ознак, за якими можна виділяти різні типи фінансових ринків.

Наприклад, за територіальною ознакою виділяють місцеві, регіональні, національні та міжнародні фінансові ринки.

За розміром фінансові ринки поділяють на роздрібні (характеризуються невеликими обсягами угод, основними учасниками є домогосподарства та фінансові інститути) та оптові (їх ще називають інституційними, для них характерні угоди, значні за обсягами, а основними учасниками є фірми, інституційні інвестори та великі фінансові інститути).

Крім того фінансові ринки можна класифікувати і за типами фінансових активів, за умовами їх обертання, за швидкістю реалізації угод, за умовами передачі фінансових активів у користування, за рівнем організації тощо [107].

Окремою класифікаційною ознакою, що характеризує специфіку фінансових ринків є ступінь ризику фінансових інструментів, за яким пропонують розглядати безризикові, середньо ризикові та високо ризикові ринки.

Варто відзначити, що на відміну від інших типів ринків, фінансовому притаманна порівняно більша кількість ризиків. Поруч з класичними видами ризиків, такими як ринковий, інфляційний, політичний, для фінансових ринків характерними є ризик реінвестування, ризик дефолту позичальника, валютний ризик, ризик ліквідності тощо [118].

Важливим елементом, що обумовлює специфіку фінансових ринків та визначає їх типологію є фінансові активи – специфічна форма власності, що передбачає отримання доходу. За визначенням Національного банку України, під фінансовими активами розуміється будь-який актив, який є наданим кредитом, розміщеним депозитом, коштами банків у розрахунках, коштами, розміщеними на кореспондентських рахунках в інших банках, цінним папером,

дебіторською заборгованістю, погашення якої здійснюватиметься з використанням грошей або іншого фінансового інструменту [279].

Відповідно до методології Міжнародного валютного фонду фінансові активи поділяють на:

- двосторонні активи, відношення між двома сторонами (актив та зобов'язання) – готівка та депозити; позичка, цінні папери, крім акцій; похідні фінансові інструменти, якими торгують на ринку; акції та інші інструменти участі в капіталі; комерційні кредити; інші рахунки дебіторів і кредиторів:
 - активи без паралельних зобов'язань – монетарне золото, СПЗ;
 - умовні фінансові активи – угоди про подальший викуп, фінансовий лізинг;
 - позабіржові похідні фінансові інструменти – більшість свопів та угод про майбутню процентну ставку; інші похідні фінансові інструменти, які мають ринкову вартість [270].

Відзначимо, що не всі з перелічених видів активів обертаються на біржах і генерують біржову інформацію. Тому, виходячи зі специфіки даної роботи, не всі типи фінансових активів будуть виступати в якості об'єктів прогнозування їх цін. В першу чергу мова йдеться про депозити, позички, фінансовий лізинг тощо. Що стосується конкретного переліку фінансових активів (біржових товарів), ціни на які будуть виступати в якості об'єктів прогнозування, то в роботі будуть розглядатися ціни на акції, як найбільш яскраві представники фондових ринків, ціни на валюти (коливання курсів валютних пар) для характеристики міжнародного валютного ринку, а також ф'ючерси на деякі товари, зокрема золото та нафту для характеристики товарного ринку.

Отже, фінансовий ринок є невід'ємною складовою сучасної економічної системи, основною функцією якого є забезпечення економіки фінансовими ресурсами. Фінансовий ринок є складним утворенням як з позиції функціонального навантаження, так і з точки зору його структури. Основними учасниками фінансових ринків є фінансові установи, держава, підприємства, фізичні особи.

В даній роботі під фінансовим ринком будемо розуміти систему економічних відносин, пов'язаних з купівлею-продажем фінансових активів, результатом функціонування якої є формування попиту та пропозиції на фінансові ресурси, а також генерація цін на фінансові активи. Перелік фінансових активів досить широкий і різноманітний. В подальшому в даній роботі, виходячи з її специфіки, будуть аналізуватись лише ті з них, що обертаються на біржах або позабіржових майданчиках, втім ціни на них формуються в результаті взаємодії значної кількості покупців і продавців з вільним доступом до торгів ними широкого кола учасників.

1.2 Сутність та особливості прогнозування на фінансових ринках

Фінансові ринки є важливими джерелом унікальної за швидкістю та якістю інформації. Ціни на фінансові активи моментально враховують будь-яку нову інформацію, як об'єктивну, так і суб'єктивну (чутки, очікування та сподівання). Таким чином важливою науковою задачею є аналіз інформації, що циркулює на фінансових ринках з метою прийняття більш якісних та обґрунтованих економічних рішень.

Серед усього різноманіття методів, що можна використовувати для аналізу фінансових ринків (загальнонаукові, економіко-логічні, економіко-математичні) на сьогоднішній день найбільш проблемним і складним є прогнозування. Це пояснюється як високою складністю процесів, що відбуваються на фінансових ринках, так і відсутністю згоди в академічному середовищі і єдиної думки щодо принципової можливості прогнозування на фінансових ринках. В той же час прогнозування дає унікальну можливість зазирнути у майбутнє. З позиції економічної системи в цілому прогнозування є необхідним інструментом формування стратегії і тактики її розвитку. При прийнятті конкретних економічних рішень прогнозування дозволяє отримувати конкурентні переваги, а отже, надає можливості прийняття найкращого рішення. Для учасників фінансових ринків це означає отримання додаткових доходів і навіть надприбутків. Адже інвестиції в недооцінений актив дадуть

можливість не лише отримати дохід, еквівалентний ринковому, але і додаткові надходження за рахунок більш активної його динаміки, відносно середньоринкової.

В загальному вигляді прогнозування – це передбачення майбутніх подій, тобто по суті є дослідженням ще не існуючого об'єкта.

Ю. Сидельников зауважує, що прогнозування – це діяльність, спрямована на формування певного судження щодо відносно невідомих, як правило, майбутніх подій [316].

Прогнозування у вузькому його розумінні – це процес складання прогнозів.

Під прогнозом розуміють систему науково обґрунтованих уявлень щодо можливих станів об'єкта у майбутньому та альтернативних шляхах його розвитку [76].

Варто відрізнити поняття, що стоять поруч із поняттями «прогноз» і «прогнозування», коли мова йдеться про передбачення майбутнього. В першу чергу це стосується понять «план» і «гіпотеза».

Гіпотеза, характеризуючи наукове передбачення з позиції загальної теорії, є поняттям більш вузьким, оскільки базується лише на якісних характеристиках явища. В той час як прогнозування має більший рівень визначеності, оскільки базується як на якісних, так і на кількісних показниках.

Що стосується плану, то принципова різниця між ним і прогнозом полягає в тому, що план має директивний характер, а прогноз – імовірнісний. В той же час прогноз виступає в якості основи для їх складання.

Метою прогнозування є зменшення ризику при прийнятті рішень шляхом отримання науково обґрунтованих варіантів тенденцій розвитку певних процесів, явищ.

Предметом прогнозування є закономірності тенденції розвитку об'єктів (процесів, явищ) в минулому і стан їх в майбутньому, які необхідно досліджувати і знати [76].

Основним завданням прогнозування є з'ясування перспектив майбутнього розвитку об'єкту прогнозування.

Прогнози виконують важливу роль в економічній системі. Їх роль проявляється у функціях, що виконує прогнозування в економіці. Основними з них є:

- науковий аналіз процесів, що протікають в економічній системі, причинно-наслідкових зв'язків, що виникають в процесі економічної діяльності, оцінка поточної економічної ситуації;
- оцінка об'єкта прогнозування;
- оцінка майбутніх тенденцій розвитку та передбачення нових економічних умов і проблем, що підлягають розв'язанню;
- виявлення можливих альтернатив розвитку прогнозованого об'єкту.

Різноманіття виконуваних функцій обумовлює наявність значної кількості видових ознак, на які прогнози можна поділити.

Так за сферою використання прогнози поділяють на економічні, фінансові, соціальні, технологічні тощо.

Залежно від об'єктів прогнозування виділяють оперативні (до одного місяця), короткострокові (від місяця до одного року), середньострокові (від одного до п'яти років) та довгострокові (від п'яти і більше років) прогнози.

За масштабом прогнозування виділяють:

- макроекономічні
- галузеві
- регіональні
- на рівня окремих економічних суб'єктів
- на рівні окремих активів

За об'єктами прогнози можна поділяти на прогноз показників діяльності підприємства, галузі, макроекономічних показників, обсягів попиту і пропозиції на активи та цін на них, розвитку соціальної сфери, прогнозування природних ресурсів тощо.

Серед усього різноманіття прогнозів в даній роботі нас в першу чергу цікавлять прогнози економічні.

Економічне прогнозування – це процес розробки економічних прогнозів, заснований на наукових методах пізнання економічних явищ і використання всієї сукупності методів і способів економічної прогностики [70].

Методологія прогнозування передбачає наявність певних принципів і методів, на яких базується даний процес.

До базових положеннями формування прогнозів (принципів) відносять наступні:

- принцип альтернативності – відображає імовірнісний характер розвитку об'єкта та окремих його компонент в результаті впливу випадкових процесів, наслідком чого є виникнення ряду варіантів майбутнього.
- принцип системності – передбачає комплексний підхід до прогнозування, що включає в себе створення системи методів, моделей, масивів даних, що забезпечать максимально цілісну картину розвитку об'єкту прогнозування;
- принцип цілеспрямованості та пріоритетності – складання прогнозу має підкорятись певній меті та бути спрямований на досягнення певних цілей;
- принцип комплексності – об'єкт дослідження необхідно розглядати з урахуванням усіх можливих його характеристик, в усій сукупності його причинно-наслідкових зв'язків з іншими явищами та процесами;
- принцип оптимальності - в якості прогнозного значення доречно брати ту з альтернатив, що має найвищу імовірність відбутися, найбільш ефективний варіант [286].

Ключовим елементом методології прогнозування є вибір методів прогнозування. Під методом прогнозування розуміють сукупність способів і прийомів мислення, що дозволяють на основі аналізу даних, а також їх змін у розглянутому періоді часу вивести судження певної вірогідності відносно майбутнього розвитку об'єкта [70].

Що стосується методів прогнозування в економіці за різними оцінками їх використовуються від 150 до 250. При тому, що на практиці як правило, використовується не більше 15-20 [76].

Виходячи із значної кількості наявних методів прогнозування, існує істотний плюралізм щодо їх класифікації.

З позиції мети нашого дослідження (прогнозування цін на фінансових ринках), доречним вважаємо використання наступної класифікації (рис. 1.3).

Методи експертних оцінок досить широко використовуються в економічній сфері та при прогнозуванні на фінансових ринках зокрема. Методи даної групи передбачають опитування експертів (колективні або індивідуальні) за певним алгоритмом. Результатом чого є формування прогнозу за явищем, процесом, що є об'єктом прогнозування. Основними перевагами даної групи методів є відносна простота та швидкість формування прогнозного значення. Також експертні оцінки можуть використовуватись при формуванні прогнозних моделей, наприклад, при визначенні вагових коефіцієнтів, допустимих значень показників тощо. Недоліками є високий рівень суб'єктивізму при складанні прогнозу, обмежена кількість експертів та фактична відсутність відповідальності за прогнозні значення.

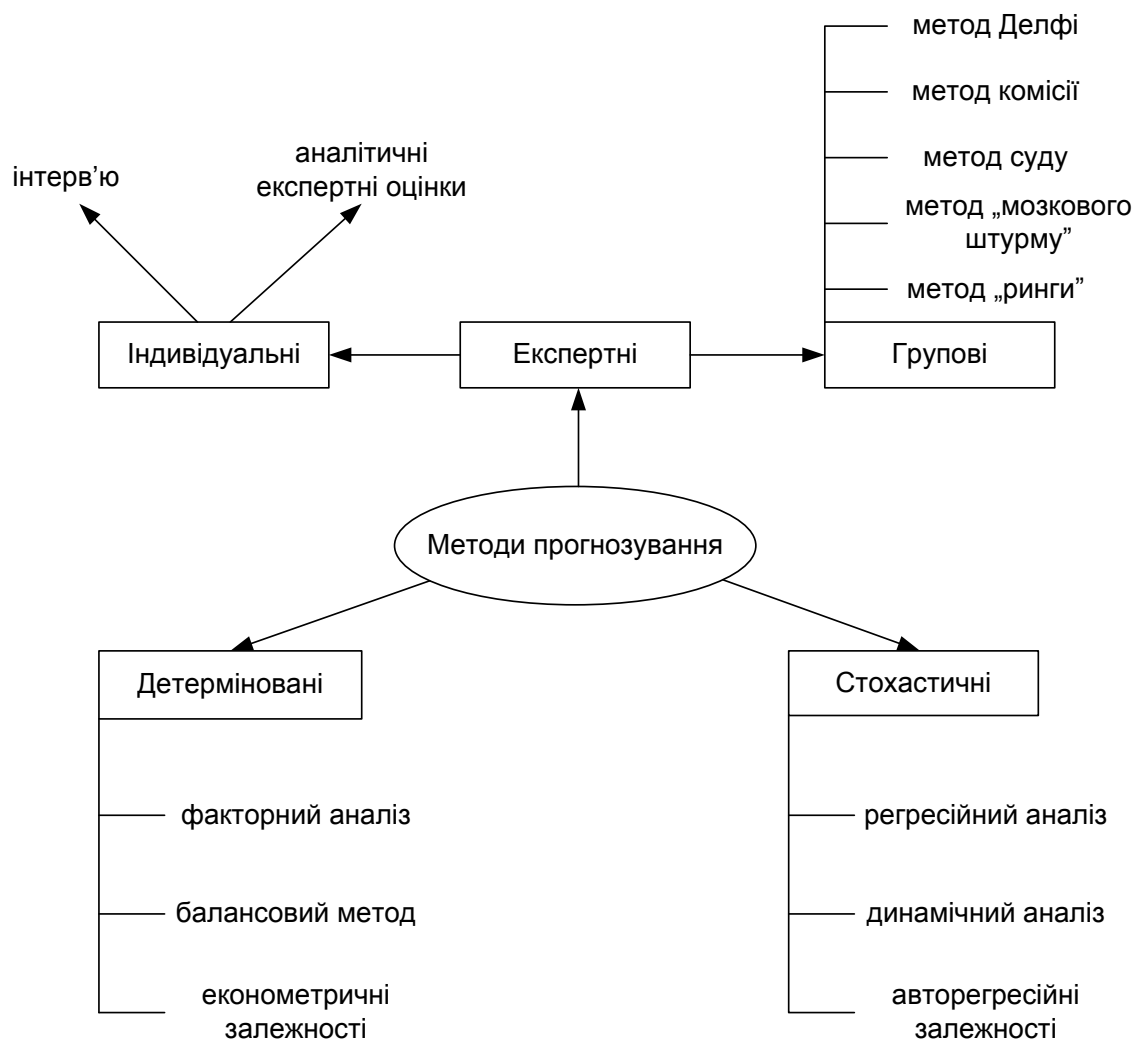


Рисунок 1.3 – Базові методи прогнозування

Поділ методів прогнозування на стохастичні та детерміновані обумовлений необхідністю врахування специфіки аналізованих даних при складанні прогнозу. Мова йдеться про характеристики поведінки даних – випадкові зміни чи присутність певного роду зв'язків між даними.

Стохастичні методи використовуються для аналізу даних, що мають імовірнісний характер зв'язку та прогнозу. Саме методи цієї групи є найбільш вживаними для прогнозування процесів, що відбуваються в економіці і особливо на фінансових ринках. Ціни на фінансових ринках перебувають під впливом значної кількості різнонаправлених факторів, які до того ж можуть мати різну природу. Починаючи від обсягів попиту і пропозиції, закінчуючи політичними подіями та форс-мажорними обставинами. В результаті ціни на фінансових ринках набувають характеристик випадкових величин. Для їх аналізу можуть використовуватись методи аналізу часових рядів, регресійний аналіз тощо.

Детерміновані методи, на відміну від стохастичних, припускають наявність жорстких функціональних зв'язків між досліджуваними процесами, явищами. Відповідно процес прогнозування представляє собою пошук функції, яка б описувала ці зв'язки. Прогноз в такому випадку представлятиме собою визначення певної результативної ознаки залежно від конкретного значення факторної ознаки (ознак). Наприклад, знаючи обсяг дивідендів можна визначити ціну акції.

Підсумовуючи аналіз науково-методологічних засад прогнозування, визначимо основні етапи даного процесу (рис. 1.4).

Варто відзначити, що будь-який прогноз носить імовірнісний характер. В даному контексті критично важливою характеристикою прогнозування як процесу є його точність. Тобто генерація інформації про майбутнє з мінімальною ймовірністю помилки. Мова йдеться про різницю в прогнозованому значенні і фактичним значенням показника. Чим меншою є ця різниця, тим більш точним та якісним є прогноз. Тим меншою є помилка прогнозу.

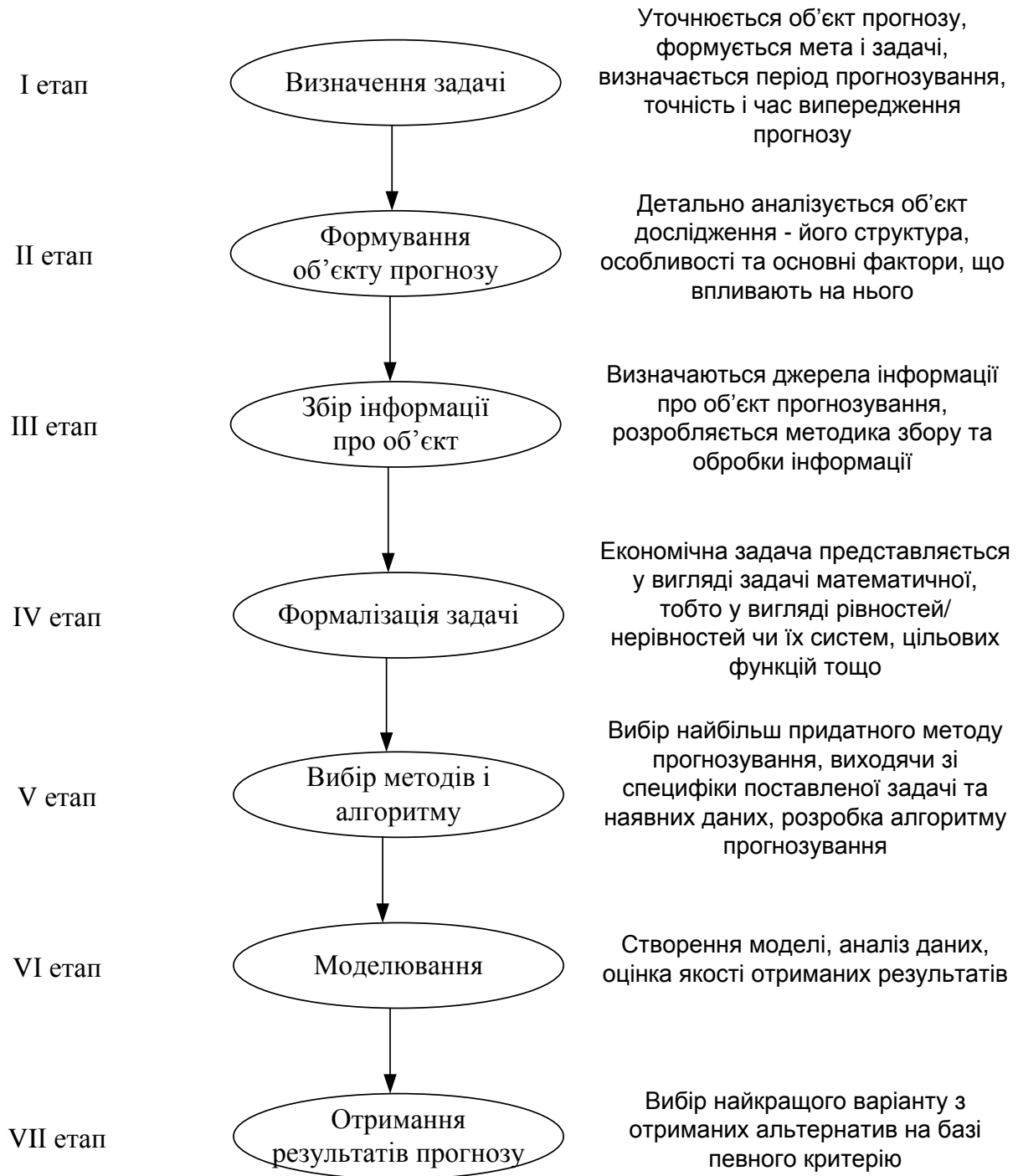


Рисунок 1.4 – Основні етапи прогнозування [70]

Основними варіантами підвищення якості прогнозів є:

- збільшення обсягів інформації, що аналізується;
- застосування більш складних і розвинених методів і технологій

прогнозування, в тому числі за рахунок розширення набору показників, що характеризують об'єкт прогнозування;

- виділення більших ресурсів на організацію та забезпечення процесу прогнозування;
- забезпечення співставності даних;
- використання методів і технологій прогнозування, що відповідають та адекватно оцінюють існуючі масиви даних.

Прогнозування на фінансових ринках є специфічною сферою наукових досліджень та специфічним видом прогнозування. Його варто відрізнити від фінансового прогнозування як такого.

Фінансове прогнозування представляє собою дослідження конкретних перспектив розвитку фінансів суб'єктів господарювання та суб'єктів влади в майбутньому, науково обґрунтоване припущення про обсяги і напрямки використання фінансових ресурсів на перспективу. Фінансове прогнозування виявляє очікувану в перспективі картину стану фінансових ресурсів і потреби в них, можливі варіанти здійснення фінансової діяльності і являє собою передумову для фінансового планування [81].

Отже, основною метою фінансового прогнозування є оцінка майбутнього стану фінансових ресурсів.

Як бачимо об'єкт і мета фінансового прогнозування відрізняються від тих цілей та завдань, що стоять перед прогнозуванням на фінансових ринках. Об'єктом прогнозування на них в першу чергу є ціни на фінансові активи, їх майбутні значення та тенденції зміни.

Ключовою задачею прогнозування цін на фінансових ринках в такому випадку можна визнати одержання майбутніх значень цін фінансових активів або принаймні отримання уявлення щодо тенденцій їх зміни та напрямку руху у майбутньому.

Що стосується специфічних рис прогнозування цін на фінансових ринках, то до них варто віднести наступні.

На відміну від класичних макроекономічних даних, що формують часові ряди в десятки значень, інформація з фінансових ринків може містити сотні тисяч значень, що значно підвищує можливості щодо формування якісного прогнозу.

Специфікою прогнозування на фінансових ринках є відносна доступність даних. Котирування поточні, а також масиви історичних даних перебувають у вільному доступі, що дає принципову можливість їх аналізу без додаткових трансакційних витрат. В кінцевому підсумку це полегшує процес прогнозування.

Проблемою, з якою можуть зустрітися аналітики під час прогнозування цін на фінансових ринків є «типовість» даних. Під типовістю в даному випадку ми маємо на увазі те, що дані мають характеризувати схожі процеси та відповідати одним і тим самим статистичним характеристикам (наприклад, випадковість даних). У випадку ж якщо певний діапазон даних є стохастичним, а інший детермінованим, то використання конкретного спеціалізованого математичного апарату (наприклад, закону нормального розподілу та його правил для аналізу випадкових величин) може призвести до отримання невірних висновків, оскільки точність прогнозу напряму залежить від вибору методу прогнозування. Використання лінійних моделей для масиву даних, що має нелінійне походження призведе до отримання хибного прогнозу.

Специфікою прогнозування на фінансових ринках є різноманіття об'єктів прогнозування. Маються на увазі різні інтервали даних. Якщо класичні макроекономічні індикатори зазвичай надають інформацію в часових об'єктах місяць, квартал, рік, то інформація на фінансових ринках є більш різноманітною. Доступними є не лише перераховані вище часові інтервали, але і більш короткі об'єкти прогнозування. Мова йдеться про доступність тижневих, денних, годинних і навіть хвилинних інтервалів даних. Це значно розширює можливості прогнозування та розширює його асортимент. А з іншого боку робить процес більш складним та різноманітним.

Наявність широкого спектру часових інтервалів дозволяє приймати більш різноманітні рішення. Не лише довгострокові чи середньострокові, але і короткострокові і надкороткострокові на інтервалах день, година і, навіть, хвилина.

Сучасною тенденцією є генерація суперкороткострокових прогнозів, коли мова йдеться про секунди чи навіть їх долі. Прикладом цього є високочастотний трейдинг та прогнозування майбутніх цін на рівні тиків.

Специфікою прогнозування на фінансових ринків є те, що метою прогнозування може бути не лише отримання майбутнього значення ціни, але і визначення тенденцій її руху та моментів, коли ця тенденція буде змінена.

Ще однією особливістю прогнозування на фінансових ринках є широке застосування засобів автоматизації. Використання механічних торгових систем, торгових роботів дозволяють аналізувати інформацію та приймати рішення на базі отриманих прогнозів без участі людини. Це в свою чергу ще раз підкреслює важливість вибору найкращої методології прогнозування як основи для алгоритму комп'ютерних систем.

Специфіку прогнозування на фінансових ринках в тому числі обумовлюють і ті методи, що використовуються для цього.

З одного боку для прогнозування на фінансових ринках використовуються стандартні методи прогнозування, що були перелічені нами вище, але з іншого специфіка формування цін на фінансових ринків обумовлює використання цілого ряду специфічних методів їх прогнозування.

В цілому виділяють три науково-методологічні підходи до прогнозування фінансових ринків:

- Технічний аналіз;
- Фундаментальний аналіз;
- Інтуїтивний метод [367].

В рамках технічного аналізу аналізуються минулі значення цін, на базі чого і робиться висновок про ціни майбутні. Для цього використовуються технології екстраполяції даних, згладжування часових рядів, моделювання майбутніх цін з використанням нейронних мереж, генетичних алгоритмів та інших специфічних методів і підходів.

Фундаментальний аналіз передбачає визначення справедливої вартості активу і у випадку її відмінності від поточної ринкової ціни робиться висновок про ймовірну її зміну у бік наближення до справедливої вартості. Для цього

досліджується значний масив макроекономічних статистичних даних, враховується вплив різного роду економічних, політичних і форс-мажорних факторів.

Інтуїтивний підхід передбачає формування прогнозів виходячи з певних експертних або власних оцінок, що базуються на досвіді минулих рішень або інтуїтивних відчуттях.

Звичайно інтуїтивний підхід важко назвати науковим, тому в даній роботі більше уваги буде приділено саме технічному та фундаментальному аналізу.

Більш детально перераховані вище методи прогнозування на фінансових ринках будуть розглянуті в роботі далі.

Підводячи підсумки аналізу методології прогнозування та прогнозування на фінансових ринках зокрема відзначимо, що прогнозування представляє собою діяльність, що спрямована на визначення закономірностей розвитку певних процесів і явищ, а також виявлення їх майбутніх станів. Зважаючи на широку сферу застосування прогнозування, виділяють значну кількість видових ознак, за якими розділяють прогнози. Видом прогнозів, що викликає особливу цікавість з позиції даної роботи є економічний прогноз. В свою чергу він теж підрозділяється на різні підвиди залежно від об'єкту дослідження та сфери економічної активності. Економічне прогнозування базується на цілому комплексі методів та науково-методичних підходів. Основними групами методів прогнозування є експертні, детерміновані та стохастичні, що в свою чергу містять десятки різновидів конкретних способів формування прогнозів. Аналіз специфіки прогнозування на фінансових ринках дозволив виявити, що в загальному вигляді це процес визначення майбутніх цін на фінансові активи та тенденцій їх зміни. Зважаючи на специфіку даного виду прогнозування, для нього використовується специфічна методологія (поруч із загальноприйнятою). Специфічними методами, що характерні саме для прогнозування на цін на фінансових ринках є технічний та фундаментальний аналіз.

1.3 Теоретичні основи боротьби з інформаційною асиметрією в економіці на базі використання результатів прогнозування цін на фінансових ринках

Система ринкової економіки виступає як об'єкт ретельного наукового аналізу не одне десятиріччя. Результати наукових досліджень, а також реалії економічного життя свідчать, що ринок не завжди здатний забезпечити ефективний розподіл ресурсів та виробити необхідну кількість благ. В таких випадках говорять про неефективність ринку (неспроможність, недосконалість), яка в науковій літературі отримала назву “провали ринку” (market failures). Типологія ринкових провалів представлена на рис. 1.5.

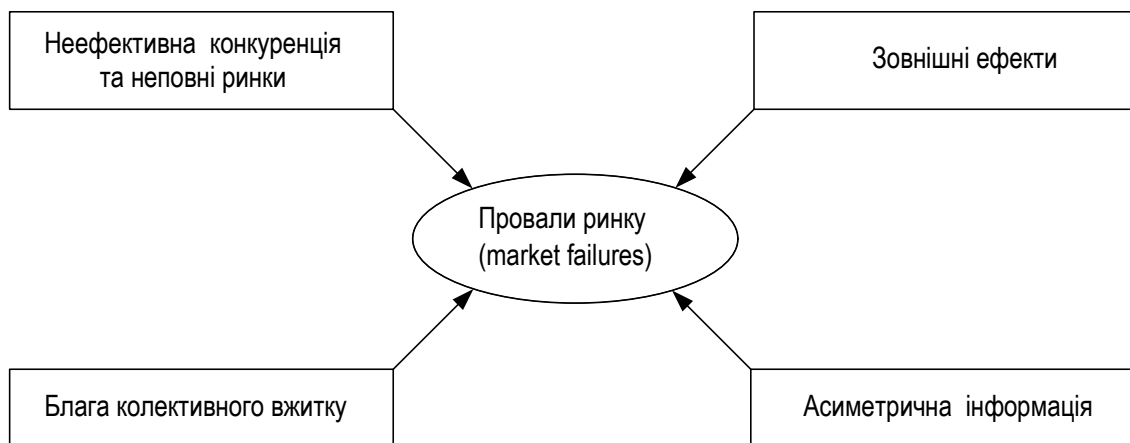


Рисунок 1.5 – Типові “провали” ринку [341]

Дамо стислу характеристику перелічених вище “провалів” ринку.

Неефективна конкуренція та неповні ринки передбачають виникнення та існування в ринковій економіці монополій, що призводять до відсутності або принаймні значного обмеження конкуренції, внаслідок чого у виробника з’являється можливість встановлювати ціни, виходячи виключно з власної вигоди. Відсутність стимулів до розширення асортименту продукції та її здешевлення призводить до обмеження пропозиції – неповноти ринку.

Блага колективного вжитку – це блага, що принципово неможливо розділити поміж індивідуумами, які ними користуються. Основними властивостями колективних благ є їх корисність для спільноти, причому

вартість колективних благ не залежить від кількості споживачів і неможливо або дуже важко запобігти користуванню цим благом певній особі [323].

Зовнішніми ефектами (англ. externalities) називають прямі, неопосередковані ринком впливу одного економічного агента на результати діяльності іншого. Ці впливи можуть бути сприятливими, в цьому випадку їх називають позитивними зовнішніми ефектами, або зовнішніми вигодами, і несприятливими, тоді їх називають негативними зовнішніми ефектами, або зовнішніми витратами. Зовнішні ефекти можуть виникати між споживачами, між виробниками, а також між тими й іншими. Прикладом негативного зовнішнього ефекту може бути скидання відходів виробництва у річку, використовувану для водозабору та/або для рибної ловлі та купання. Прикладом позитивного зовнішнього ефекту може бути розташування поруч пасіки та яблуневого саду. Бджоли сприяють підвищенню врожаю яблук, а яблуні – збільшенню врожаю меду [67].

Ще одним “провалом” ринку вважають його нездатність забезпечити доступ до повної інформації про товари, продавців, умови транзакцій всім учасникам ринку.

Саме останній з перелічених “провалів” ринку набуває сьогодні підвищеної актуальності. Це пов'язано зі зростаючою роллю інформації в економіці та формуванням принципово нового типу економічної системи – інформаційної економіки. Мова йде про те, що в сучасній економіці до традиційних факторів виробництва, ключових ресурсів відносять не тільки класичні землю, працю, капітал та підприємницькі здібності, але й інформаційні ресурси як важливий елемент та фактор економічного зростання [221].

Інформаційна діяльність перетворилась на важливий елемент ринкової інфраструктури сучасного суспільства. В той же час нерівномірний розподіл інформації, різна її доступність для учасників ринкових відносин призводить до того, що частина економічних суб'єктів отримує переваги над іншими. Це призводить до деформації ринкового механізму та неефективності окремих складових економічної системи (а іноді й системи в цілому). Зупинимось більш детально на останній сентенції [171].

Класична економічна думка передбачає раціональні дії економічних суб'єктів, що базуються на рівномірно розподіленій між ними інформації. Втім реальне життя доводить, що це лише ідеальна модель поведінки ринку і на практиці вона не працює, оскільки головні її положення – раціональні дії суб'єктів та рівномірність розподілу інформації між ними – по суті є абстракціями і на практиці реалізуються лише частково.

Нездатність повної раціоналізації дій та поведінки економічних суб'єктів пов'язана з людською психологією та наявністю різного роду очікувань, що багато в чому мають індивідуальний характер, а не універсальну природу.

Що стосується рівномірності розподілу інформації між економічними суб'єктами, то вона недосяжна в принципі – завжди хтось знатиме більше, ніж інший. Це пов'язано з тим, що деякі економічні суб'єкти не бажають, щоб інші не знали про реальний стан їх справ або не хочуть своїми інформаційними діями нанести собі шкоди (наприклад, продаж акцій власником генерує негативний сигнал про перспективи компанії, тому власник багатиме приховати інформацію про такі свої дії, щоб уникнути шкоди компанії). Інші економічні суб'єкти через певні обставини не можуть передати інформацію іншим, оскільки процес передачі інформації може бути пов'язаний з додатковими витратами та вимагати втрату додаткового часу. Досить часто одержання інформації супроводжується значними витратами, тому економічні суб'єкти свідомо йдуть на обмеження власної поінформованості. Таким чином, незважаючи на значний розвиток інформаційних технологій та прискорення доступу до інформації, а також зростання обсягів доступної інформації, проблема з часом не стає меншою, а навпаки, збільшується за масштабами.

Ситуація, коли одна частина економічних суб'єктів володіє більшим обсягом інформації, ніж інші учасники економічних відносин, отримала назву “інформаційна асиметрія”. Інформаційна асиметрія призводить до неефективності ринкового механізму, що, в свою чергу, може призвести до кризових явищ в економіці. В умовах зростаючої глобалізації та інтернаціоналізації економічних, а особливо фінансових процесів, проблема інформаційної асиметрії з другорядної перетворюється на одну з ключових

економічних проблем. В той же час ефективного механізму протидії їй на сьогодні не існує. Таким чином, актуальним та важливим є завдання дослідження сутності, причин і наслідків інформаційної асиметрії та пошуку методів її мінімізації.

Основи теорії інформаційної асиметрії в економіці було закладено К. Ерроу (1963) [408] та Д. Акерлофом (1970) [396]. Саме останній побудував математичну модель ринку з недосконалою інформацією, за що в 2001 р. отримав Нобелівську премію (до речі, в 1996 р. Нобелівську премію було присуджено У. Вікрі та Дж. Мірлізу “за фундаментальний внесок в розвиток теорії поведінки економічних об’єктів в умовах інформаційної асиметрії”, що ще раз підкреслює важливість та актуальність даної проблеми [641]). Д. Акерлоф довів, що внаслідок недосконалості інформації нечесні продавці можуть запропонувати менш якісний товар. Результатом цього є падіння попиту на товар та падіння ціни на нього. Як наслідок продавці більш якісних товарів з ринку зникають або намагаються відокремити себе від середньостатистичного виробника, що призводить до додаткових витрат [396].

В мікроекономіці термін “інформаційна асиметрія” досить часто замінюється словосполученнями “недосконала інформація”, “неповна інформація”, під якими розуміють нерівномірний розподіл інформації про товар між сторонами угоди [90].

Джерелом інформаційної асиметрії є невизначеність, що визначається як недостатність відомостей про умови, в яких буде протікати економічна діяльність, низький ступінь передбачуваності цих умов [292, с. 206]. Сучасний економічний суб’єкт в процесі діяльності контактує з різними видами невизначеності:

- кон’юнктурною – зумовлена змінами об’єкта на національному та глобальному рівнях господарювання, що розповсюджуються на рівень регіонів і окремих господарських суб’єктів;
- інституціональною – породжується розбіжністю, запізнюванням або випередженням формальних і неформальних обмежень та стимулів і механізмів як об’єктів регулювання;

- часовою – припускає вплив ретроспективних, поточних і перспективних змін на стан об'єкта;
- ресурсною – пов'язана з нераціональним розподілом і зміною потреб під впливом технологічної невизначеності;
- політичною – пов'язана з трансформацією політичних установок, що визначають функціонування господарських суб'єктів.

Всі види невизначеностей тісно пов'язані між собою, і на практиці не завжди можна відмежувати одну від іншої, що значно ускладнює процес прийняття рішень і може призвести до непередбачуваних результатів [162].

Інформаційна асиметрія може виступати як інструмент з отримання різного роду переваг – економічних (ринкових) та неекономічних (політичних, культурних, ідеологічних тощо). Причому ці вигоди можуть приймати різні форми – цінова дискримінація та сегментування споживачів у випадку ринкової інформаційної асиметрії та маніпулювання політичними чи ідеологічними орієнтирами у випадку неринкової інформаційної асиметрії [162].

Різноманіття причин виникнення та форм проявів інформаційної асиметрії, важливість наслідків її існування для окремих економічних суб'єктів та ринкового механізму в цілому обумовили те, що останнім часом проблеми інформаційної асиметрії стали окремою галуззю мікроекономіки, що інтенсивно розвивається.

Неповнота інформації, втім, стосується не лише товару, але і можливої поведінки самих учасників сторін угоди. Одна сторона угоди може діяти всупереч інтересам іншої, результатом чого будуть додаткові витрати другої сторони. Наприклад, особа, що застрахувала автомобіль від крадіжки буде приділяти менше уваги його безпеці, в результаті ризику страхового випадку для страхової компанії значно зростатимуть. З цієї позиції більш вдалим, на нашу думку, є визначення, запропоноване І. Козачок, яка під асиметрією інформації пропонує розуміти нерівномірний розподіл між учасниками ринку інформації про умови здійснення ринкової угоди і намірах один одного [133].

Звичайно, визначення дають комплексне, втім дещо обмежене уявлення щодо сутності даного явища, тому нами пропонується розглянути декілька

типових проявів інформаційної асиметрії в економіці. З одного боку це наблизить до її розуміння, а з іншого, продемонструє різнонаправленість та універсальність інформаційної асиметрії з точки зору сфер економіки, в яких вона зустрічається.

Проблема інформаційної асиметрії є однією з найбільш універсальних в економіці, оскільки зустрічається на всіх її рівнях і всіх сферах – на макрорівні і мікрорівні, на національному та міжнародному рівнях, в усіх сферах економічної діяльності та активності.

Зокрема, на макрорівні відносини між окремими елементами економічної системи країни або між суб'єктами різних рівнів завжди супроводжує певний рівень інформаційної асиметрії. Для України характерними проблемами, що є наслідками в тому числі інформаційної асиметрії, є високий рівень тіньової економіки (економічні суб'єкти володіють інформацією щодо реальних обсягів власної фінансово-економічної діяльності, в той час як держава має можливість моніторити лише їх частину – для України – меншу), проблема міжбюджетних відносин (існуюча формула міжбюджетних відносин та особливості розподілу дотацій вирівнювання створюють умови для приховування регіонами частини інформації, особливо щодо доходної частини місцевих бюджетів з метою отримання більших обсягів безкоштовної державної допомоги) та багато інших.

Н. Балдич акцентує увагу на тому, що на макрорівні велику роль відіграє інформаційна асиметрія у податковій сфері. Він зауважує, що інформаційна асиметрія у податковій сфері виникає через протилежність інтересів її учасників – платники податків намагаються зменшити розміри платежів до держави, а податкові органи, натомість, зацікавлені у збільшенні цих платежів. В результаті платники податків намагаються приховати частину інформації від податкових органів, а податкові органи, в свою чергу, не завжди повно та оперативно інформують платників про зміни в податковому законодавстві чи нюанси нарахування, розрахунку та сплати того чи іншого податку, як результат – виникає інформаційна асиметрія [30].

Ю. Лебедева акцентує увагу на тому, що результатом інформаційної асиметрії є спотворення відносин, що складаються між суб'єктами

господарювання та держструктурами, що здатне привести до виникнення протиріч, прояву опортунізму одного учасника по відношенню до іншого, до порушення контрактних відносин і невиконання обіцянок. Інформаційна асиметрія поглиблюється і внаслідок використання чиновниками бюрократичних процедур і правил, які малодоступні і часто невідомі суб'єктам бізнесу. У результаті кожне бюрократичне відомство стає монополістом у сфері “дозвільної” діяльності, створюючи адміністративні бар'єри, подолання яких обумовлює зростання трансакційних витрат взаємодії економічних і владних суб'єктів. Таким чином, для зменшення бюрократизації відносин бізнесу і влади слід зменшити інформаційну асиметрію у їх відносинах [160].

На мікрорівні проблеми інформаційної асиметрії пов'язані в першу чергу з неефективністю ринків окремих товарів внаслідок витіснення якісних товарів неякісними, але більш дешевими.

Що стосується міжнародного рівня, інформаційна асиметрія поповнюється цілим рядом нових причин та факторів утворення – як-то внутрішні нюанси економічної діяльності, культури, етики, нормативної бази, що існують в країні-партнері.

Причому залежно від сфери соціально-економічної діяльності форми інформаційної асиметрії можуть бути різними. Нами було проведено аналіз прикладів впливу інформаційної асиметрії на економічні процеси в різних сферах (Додаток А).

Як показав проведений аналіз, проблема інформаційної асиметрії не стосується якогось окремого виду економічної діяльності чи сфери економіки – це загальноекономічний системний недолік. Інформаційна асиметрія, особливо з переходом до інформаційного суспільства, перетворюється на одну з основних проблем економіки, яка не лише призводить до додаткових втрат суб'єктів економічної діяльності, але і виступає як базовий фактор неефективності ринкового механізму в цілому.

Причини існування інформаційної асиметрії пов'язані з властивостями інформації як такої, а також нюансами її сприйняття та поведінкою одних економічних суб'єктів по відношенню до інших.

Спробуємо виділити основні причини існування інформаційної асиметрії в економіці:

- обмежений доступ до інформації;
- мінливість та швидке старіння інформації;
- неповне засвоєння інформації;
- конфіденційність;
- витрати на одержання інформації;
- опортуністична поведінка сторін.

Розглянувши типові трактування інформаційної асиметрії, її приклади, а також типові причини та наслідки, нами пропонується власне тлумачення даного поняття, з метою розширення змісту існуючих визначень і доповнення них важливими, на нашу думку, моментами. Отже, інформаційна асиметрія – це така ситуація, коли учасники економічних відносин володіють різним обсягом інформації як про економічну ситуацію, так і про наміри один одного, в результаті чого ними можуть бути отримані певні переваги та економічні вигоди на шкоду іншим учасникам економічних відносин або навпаки.

Розглянемо більш детально вплив інформаційної асиметрії на економічні процеси, що відбуваються у фінансовій сфері, оскільки остання на сьогодні відіграє провідну роль в економічній системі як розвинених країн, так і світу в цілому.

В Додатку Б наведені приклади інформації, що як правило виступає об'єктом інформаційної асиметрії в різних типах фінансових угод (на прикладі кредитування, депозитних операцій та страхування).

Як свідчать дані таблиці Б.1, рівень інформаційної асиметрії у фінансовій сфері досить значний та різноманітний за формами проявів. Розглянемо декілька практичних прикладів і ситуацій виникнення і впливу інформаційної асиметрії на фінансові операції.

Класичним прикладом інформаційної асиметрії у фінансовій сфері є проблема поганих кредитних ризиків. Саме ті позичальники, що є найбільш ризиковими з позиції банку, як правило, активніше намагаються отримати кредити.

Ці позичальники насправді і не збираються повертати кредит, тому згодні на будь-які умови з боку банку, в тому числі і на підвищену процентну ставку.

Головна проблема в тому, що ця група позичальників створює нездорову конкуренцію та викривляє роботу кредитного механізму в цілому. В результаті активності “поганих” позичальників до кредиту не залучаються “гарні” позичальники, оскільки ставки стають занадто високими, а умови занадто не вигідними. Що стосується банку, то рівень ризику його кредитного портфеля значно зростає. Це, в свою чергу, примушує його ще підвищувати процентну ставку для компенсації додаткових ризиків. Як результат якість кредитного портфеля продовжує знижуватись, оскільки на кредитному ринку залишаються лише найненадійніші позичальники, готові “сплачувати” будь-які відсотки по кредиту.

Важливою проблемою в банківській діяльності, що пов’язана з існуванням інформаційної асиметрії, є ризик опортуністичної поведінки з боку позичальників по відношенню до банку. Наприклад, позичальник замість того, щоб докладати зусиль по погашенню кредиту, може звільнитися з роботи і таким чином втратити можливість розрахуватись по кредиту. Ще одним варіантом опортуністичної відносно банку поведінки може бути нецільове використання кредитних коштів. Замість купівлі будинку чи інвестиції, умови якої були обговорені з банком, клієнт може зайнятись різного роду марнотратством (наприклад, грати в казино) і таким чином позбавити банк можливості повернути свої кошти або, навпаки, клієнт може інвестувати кошти у надто ризикові проекти, щоб не лише покрити витрати на обслуговування кредиту, але і заробити на цьому. В останньому випадку надзначні ризики досить часто призводять до втрати інвестицій, що, в свою чергу, позбавить клієнта можливості погасити власну заборгованість перед банком.

Ще одним прикладом впливу інформаційної асиметрії на банківську систему є поведінка вкладників під час періодів фінансової нестабільності чи фінансово-економічних криз. Для цих періодів характерне виникнення панічних настроїв серед вкладників банків, які, побоюючись за свої збереження, вилучають їх із банківської системи. Асиметричність інформації проявляється в тому, що вкладники забирають кошти не лише з проблемних

банків, а й з цілком платоспроможних, оскільки не в змозі розрізнити їх. Таким чином, банківська паніка здатна викликати ефект епідемії у фінансовій системі: брак інформації про платоспроможність банку вкладника веде до значного відтоку вкладів з усіх банків. Бажання ж банків підстрахуватись на випадок можливого відтоку вкладів змушує їх збільшувати частку резервів в загальному обсязі депозитів, що вкупі з відтоком вкладів може призвести до кризи ліквідності в банківській системі [2].

Менш дослідженими, але не менш важливими, є приклади впливу інформаційної асиметрії на ринки капіталу (ринки акцій та облігацій).

Л. Шмід зауважує, що у сфері фінансів інформаційна асиметрія проявляється в тому, що інсайдери (як правило, це менеджери компанії) володіють більшим обсягом інформації щодо реальної вартості активів фірми чи інвестиційних можливостей, аніж інші учасники ринку. Ця інформаційна асиметрія створює передумови для невірної оцінки ринком вартості фірми і надає можливість більш інформованим учасникам, отримати від цього певні переваги [686].

На думку Ю. Петруні, реалізувати інформаційні переваги інсайдери можуть шляхом спекулятивних операцій на фондовому ринку. Наприклад, купити акції, якщо в найближчому майбутньому фінансово-економічне становище підприємства покращиться, що матиме наслідком зростання ціни акцій на фондовій біржі. Або, навпаки, продати акції підприємства, якщо виникли умови для погіршення його роботи. Наслідком у даному випадку буде погіршення фінансових результатів діяльності підприємства, що негативно позначиться на вартості його акцій [220].

Р. Хубард пропонує наступні приклади впливу інформаційної асиметрії на ефективність функціонування ринку капіталів.

Спершу розглянемо ринок акцій. Припустимо, що Hitechco – це новий виробник комп'ютерних процесорів. Якщо фірма отримає капітал, вона буде в змозі фінансувати виробництво процесорів, більш швидких та якісних, ніж існуючі на ринку аналоги. Для цього Hitechco може випустити нові акції і за

рахунок отриманого фінансування налагодить виробництво цих процесорів. Якщо цього не відбувається, компанія втрачає таку можливість.

У той же час Lemonco (компанія-конкурент) шукає кошти, щоб створити продукт, схожий на Hitechco, але невідомий на ринку. При цьому чіп Lemonco значно гірший за якість. На основі наявної інформації інвестори не можуть визначити якість наукового та виробничого потенціалу цих фірм, оскільки вони тільки виходять на ринок. Коли Hitechco продаватиме свої акції, ринок буде призначати їм таку ж ціну, як і для акцій Lemonco. В результаті акції Hitechco будуть недооцінені. Як наслідок вартість капіталу для Hitechco буде більшою, ніж була б, якщо потенційні акціонери володіли всією інформацією.

Проблеми інформаційної асиметрії характерні і для ринку облігацій. Припустимо, що Hitechco і Lemonco дізналися більше про ризик своїх проєктів, ніж інвестори на ринку облігацій. Якщо підвищення процентних ставок за облігаціями казначейства США (які можна умовно вважати безризиковими) робить їх більш привабливими, ніж інвестиції в облігації Hitechco або Lemonco, то останні мають піднімати процентну ставку для того, щоб залучити необхідні кошти. У цій ситуації при високих процентних ставках тільки дуже ризиковані позичальники, такі як Lemonco, ймовірно, зможуть собі дозволити запозичувати кошти. Якщо їх надризикові проєкти будуть успішними, то кредитори і позичальники виграють суттєво, але якщо (що більш ймовірно) вони такими не виявляться, кредитори постраждають [558].

Аналізуючи вплив інформаційної асиметрії на фінансові ринки, можна зробити висновок, що саме інформаційна асиметрія стала однією з причин виникнення глобальної світової фінансової кризи. Як відомо, каталізатором кризи були іпотечні цінні папери в США та операції з ними. Емітенти даних цінних паперів мали значно більший обсяг інформації щодо реальної їх якості та якості іпотечних кредитів, що стояли за ними. Втім, користуючись інформаційною перевагою, вони видавали їх за першокласні і майже безризикові. Наслідки цього світова економіка відчуває і до сьогодні.

Таким чином, інформаційна асиметрія є важливою проблемою сучасної економіки. Це така ситуація, коли учасники економічних відносин володіють

різним обсягом інформації як про економічну ситуацію, так і про наміри один одного, в результаті чого ними можуть бути отримані певні переваги та економічні вигоди на шкоду іншим учасникам економічних відносин або навпаки. Інформаційна асиметрія є однією з найбільш розповсюджених проблем в економіці, яка зустрічається в усіх її сферах та на всіх рівнях. Сферою, що особливо потерпає від негативних наслідків інформаційної асиметрії є фінансові ринки.

Існування інформаційної асиметрії становить серйозну загрозу ринковому механізму на всіх рівнях економіки – від відносин між окремими економічними суб'єктами до колапсу окремих ринків та неефективності економічної системи в цілому.

Як зазначає М. Єрмошенко, існування інформаційної асиметрії підриває засади конкурентно-рівноважного ринку і фундаментальні економічні закони, а саме:

- закон попиту і пропозиції, який встановлює, що ринкова рівновага характеризується співпаданням попиту і пропозиції;
- закон єдиної ціни, відповідно до якого один і той же товар продається на всіх ринках за єдиною ціною;
- закон конкурентної ціни, який встановлює, що у стані рівноваги ціна дорівнює граничним витратам;
- гіпотезу ефективних ринків, яка полягає в тому, що курси фондових бірж передають від інформованих учасників ринку до неінформованих усю релевантну інформацію [109].

З присутністю інформаційної асиметрії в ринковій економіці пов'язують існування так званих “6 загадок міжнародної економіки” – невідповідностей реального життя положенням класичної економічної теорії, які були сформульовані М. Обсфельд та К. Рогоф [653].

Дж. Стігліц довів, що існування інформаційної асиметрії заперечує цілий ряд сучасних “теорій фірми”. Наприклад, теорію корпоративного управління, відповідно до якої фірми намагаються максимізувати прибуток в процесі власної діяльності. Втім неспівпадання інтересів менеджменту і акціонерів за умови

високого рівня інформаційної асиметрії призводить до того, що менеджмент починає переслідувати власні цілі, що можуть не співпадати з цілями фірми, зокрема отриманням максимального прибутку [340].

Існування інформаційної асиметрії може спричинити виникнення так званої опортуністичної поведінки – поведінки, спрямованої на досягнення власних інтересів, як правило всупереч інтересам інших, та необмежене міркуваннями моралі, тобто пов'язане з використанням обману, хитрості і підступності.

Дане поняття було введено в економічну літературу О. Уільямсоном (1996), який під опортуністичною поведінкою розумів таку поведінку індивіда, яка спрямована на отримання односторонньої вигоди за рахунок партнера шляхом ухилення виконання умов контракту.

Відповідно до класичної економічної теорії люди діють у власних інтересах, але не обманюють та не порушують умов контракту, оскільки про таку поведінку одразу стає відомо іншим економічним суб'єктам і витрати від втрати репутації значно перевищують вигоди від різного роду обману. Як бачимо, класична теорія базується на повноті інформації у відносинах між економічними суб'єктами. В той же час за умови існування інформаційної асиметрії стає очевидним, що вона перестає працювати і опортуністична поведінка не лише стає теоретично можливою, але є реальним елементом економічного життя.

М. Одінцева зауважує, що необхідною умовою для того, щоб певну поведінку можна було б назвати опортуністичною, є перерозподіл багатства. Але при цьому жертва опортуністичної поведінки повинна мати законне право на ту частину багатства, яку вона втрачає в результаті опортуністичної поведінки контрагента. Перерозподіл багатства в результаті опортуністичної поведінки не служить ніякій продуктивній меті, але витрати на її реалізацію та на захист від неї є прямими відрахуваннями з багатства суспільства [204].

Ще однією необхідною умовою для виникнення опортуністичної поведінки є недосконалість специфікації контракту, тобто вигоди від опортуністичної поведінки мають перевищувати санкції за ухилення від умов контракту. Додатковими умовами, що сприяють виникненню опортуністичної

поведінки, є обмеження ресурсів, ступінь конкурентності ринків, рівень ризику та схильність до ризику, величина можливих втрат та обсяг вигід від опортуністичної поведінки, стимули до виконання контракту та рівень відповідальності за порушення умов контракту [183].

Основні характеристики опортуністичної поведінки наведено на рис. 1.6.

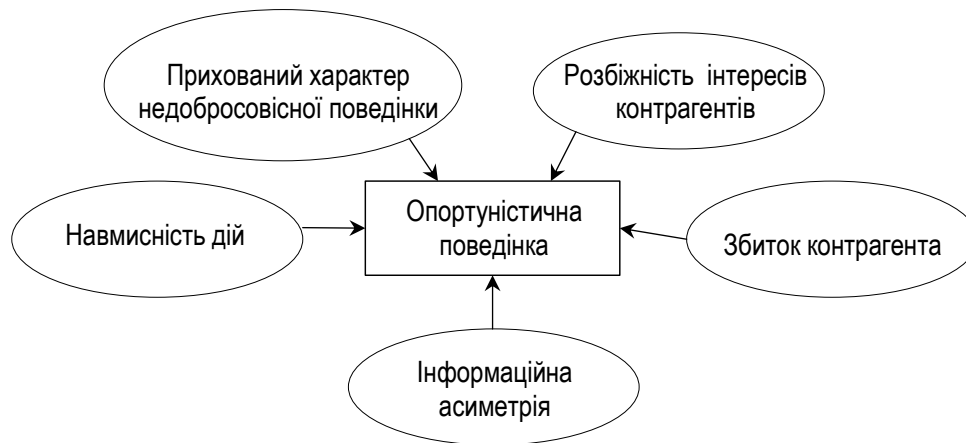


Рисунок 1.6 – Основні характеристики опортуністичної поведінки [273]

Виділяють три типи опортуністичної поведінки, які відповідають різним видам асиметрії інформації:

1. Покупцеві невідомі якісні характеристики блага, існує асиметрія інформації, що носить назву “приховані характеристики” (hidden characteristics), яка може привести до несприятливого відбору (adverse selection).

2. Приховані дії (hidden action)/прихована інформація (hidden information), які призводять до морального ризику (moral hazard) тієї сторони, яка володіє інформацією.

3. Приховані наміри (hidden intentions) партнера по угоді криють у собі небезпеку третього виду опортуністичної поведінки – вимагання (hold-up) [204].

Виділяють наступні форми прояву опортуністичної поведінки:

- грубий опортунізм, при якому відбувається навмисне, усвідомлене порушення умов контракту для досягнення своїх інтересів;
- стратегічний опортунізм – проявляється в асиметричному розподілі інформації, що дозволяє приховати частину дій однієї сторони від іншої;

- природний опортунізм – відступ від умов раніше укладеного контракту внаслідок зміни обставин [134].

З точки зору контрактного процесу, опортуністичну поведінку розділяють на два типи – передконтрактна (виникає на стадії укладання економічної угоди, базується на нерівності інформації різних сторін контракту щодо характеристик його об'єкта) і постконтрактна (виникає після укладання контракту і пов'язана з порушеннями умов контракту однією стороною задля власної вигоди у збиток іншій стороні) [22].

Опортуністична поведінка призводить до цілого ряду негативних наслідків, частина яких являє собою витрати від опортуністичної поведінки, витрати на запобігання опортуністичній поведінці, на контроль за поведінкою економічних суб'єктів та витрати на зниження рівня інформаційної асиметрії. Інші наслідки опортуністичної поведінки на базі інформаційної асиметрії є більш фундаментальними і стосуються ефективності ринкового механізму в цілому. Прикладом останніх є існування тіньового сектора, основою якого виступає інформаційна асиметрія та опортуністична поведінка, що на ній базується.

З позиції теорії контрактів, відносини між державою та її економічними суб'єктами (підприємствами, домогосподарствами) базуються на дотриманні законодавства (свого роду контракт, що прописує модель поведінки економічних суб'єктів та держави). Якщо на думку, наприклад, економічних суб'єктів, даний контракт є несправедливим, у них з'являється стимул, а завдяки інформаційній асиметрії – і можливість для опортуністичної поведінки, тобто порушення умов даного контракту.

Наведемо приклад. Економічний суб'єкт отримав певну суму доходів, з якої має сплатити визначену законом суму податків. У випадку, якщо економічний суб'єкт вважає несправедливим такий розподіл своїх доходів і в нього є можливість приховати отримані доходи від фіскальних органів, з'являються передумови для його опортуністичної поведінки. Оскільки в цілому дії його мають бути раціональними, даний суб'єкт має зважити потенційні втрати від такої поведінки (обсяг штрафів, наявність кримінальної відповідальності тощо) з потенційними вигодами (економія витрат на

оподаткування). У випадку, якщо потенційні вигоди перевищать можливі втрати, ймовірність опортуністичної поведінки буде досить значною.

Іншим прикладом можуть бути неформальні відносини між економічними суб'єктами – здійснення угод без договорів, належного оформлення документів, з використанням готівкових коштів – тобто така діяльність, що зумисне спрямована на створення інформаційної асиметрії по відношенню до держави з метою подальшої опортуністичної поведінки на базі цього.

Проявами опортуністичної поведінки, що призводять до появи та існування тіньового сектора економіки, можуть бути ухилення від сплати податків, отримання і легалізація незаконних доходів, корупція та хабарництво, протиправна економічна діяльність тощо. Ці прояви і складають основу тіньової економіки [54].

Варто відмітити, що опортуністична поведінка на рівні “державо-економічні суб'єкти” не є односторонньою – генератором опортуністичної поведінки можуть бути не лише економічні суб'єкти, але і держава та її органи влади. Прикладом може бути корупція в органах влади, непрозорий та несправедливий розподіл бюджетних ресурсів, організація розподілу державних замовлень.

Говорячи про наслідки існування інформаційної асиметрії, І. Козачок відмічає, що вона заважає прийняттю оптимальних економічних рішень, сприяє деформації ринків та їх неефективності, спричиняє додаткові транзакційні витрати, економічні суб'єкти опиняються в нерівних умовах при прийнятті рішень, що може призвести до їх опортуністичної поведінки і збитків однієї з сторін, а також стимулює кооперативну поведінку фірм [133].

На думку Дж. Стігліца, за умови неповної, неточної та асиметричної інформації стає неможливим досягнення загальної ринкової рівноваги. Асиметрія інформації є причиною “негативного відбору”, забруднення оточуючого середовища, підвищеного морального ризику та інших “провалів ринку”.

Аналізуючи наукову літературу з проблематики інформаційної асиметрії, можна дійти висновку, що в цілому негативні наслідки від її існування приймають дві форми – ефекти, що мають місце до підписання контракту (ex

ante), їх прийнято називати несприятливим відбором (adverse selection), та ефекти, що мають місце після підписання контракту (ex post), їх називають моральним ризиком (moral hazard) [186].

Проаналізуємо більш детально сутність та прояви цих форм негативних наслідків існування інформаційної асиметрії.

1. Несприятливий відбір (adverse selection) – ситуація, коли, внаслідок існування на ринку інформаційної асиметрії відбувається повне або часткове витіснення з ринку “хороших” товарів “поганими”. Причому збитки від цього явища несуть як продавці якісних товарів, так і покупці. Єдині, хто залишаються в плюсі від цього – це продавці “поганих”, неякісних товарів. Несприятливий відбір є результатом передконтрактної опортуністичної поведінки.

Сутність несприятливого відбору була добре продемонстрована Дж. Акерлофом на прикладі бувших у вжитку автомобілів. Даний ринок володіє досить значним ступенем інформаційної асиметрії, оскільки покупцю максимально важко оцінити якість автомобіля, в той час як продавець, навпаки, володіє повної інформацією щодо товару. В результаті продавець якісного автомобіля буде вимагати більшої ціни, а продавець низькоякісного – навпаки, меншої. Покупець же в цілому приймає даний ринок як низькоякісний. В результаті попит на дорогі автомобілі буде відсутній, їх продавці будуть утримуватись від продажів по заниженим цінам і, як наслідок, зникнуть з ринку. Покупці ж будуть прагнути купувати певний “середній” варіант, свого роду компроміс між ціною і якістю, що призведе до отримання надприбутків продавцями низькоякісних автомобілів. Це, звичайно, призведе до збільшення пропозиції неякісних автомобілів. В результаті якість товарів з кожним циклом ітерації буде зменшуватись, покупці, виходячи з цього, будуть знижувати ціни, як наслідок, з часом ринок прийде до моменту, коли продавці не зможуть запропонувати настільки низьку якість автомобілів, щоб заробити на продажі за умови тієї низької ціни, яку згодні заплатити покупці. Як наслідок ринок зникне [6].

Звичайно, даний приклад є досить умовним, втім досить переконливо демонструє дію механізму несприятливого відбору.

Аналогічні приклади можна продемонструвати і на інших ринках та інших товарах чи послугах. Візьмемо як ще один приклад кредитний ринок. Кредитору важко оцінити реальні можливості позичальника. Якщо ж він не може відрізнити гарного позичальника від поганого, то неодмінно зіткнеться з проблемою несприятливого відбору. Як наслідок, кредитор буде видавати кредити за більш високими ставками, оскільки намагатиметься компенсувати можливі ризики ненадійності боржників. В результаті гарним позичальникам доведеться сплачувати більші відсотки, ніж вони реально могли б сплачувати, виходячи з їх якості. Це призведе до того, що ряд позичальників відмовляться від кредитних послуг. Таким чином, несприятливий відбір призведе до скорочення видачі кредитів, відповідно, до скорочення інвестицій в економіку та зниження економічної активності в цілому. Що стосується подальшої долі банківського сектора в цій ситуації, то ставки за кредитами будуть продовжувати зростати, оскільки якість кредитних портфелів падатиме внаслідок скорочення кількості надійних позичальників. Прибутки банків будуть падати. Розмір кредитного ринку буде зменшуватись. І врешті-решт це може призвести до руйнування кредитного ринку в цілому.

Ще однією класичною сферою з високим рівнем інформаційної асиметрії та яскраво вираженим механізмом несприятливого відбору є страхування. Розглянемо приклад зі страхуванням життя. Страхова компанія, встановлюючи розмір страхового платежу, виходить із середнього розміру ймовірності виникнення страхового випадку, в розрахунок якого входить, як правило, значна кількість клієнтів з добрим здоров'ям (ймовірність їх страхового випадку буде незначною) та деяка кількість з проблемами зі здоров'ям (ймовірність їх страхового випадку більша). Не дуже великі страхові платежі будуть приваблювати людей з поганим здоров'ям. Як наслідок середня величина ймовірності виникнення страхового випадку збільшується, що змушує страхову компанію підвищувати тарифи. Наслідком підвищення тарифів буде відтік клієнтів з хорошим здоров'ям, оскільки вони оцінюють тепер витрати на страхування більші за ризик виникнення страхового випадку. Страхова компанія відповідно залишається в основному з клієнтами з підвищеною ймовірністю

виникнення страхового випадку. Результат дій компанії очевидний – чергове підвищення тарифів. І так раз за разом, доки або діяльність компанії перестане бути прибутковою, або клієнти відмовляться платити надзначні страхові платежі. Знову ж таки ринок деформується і зникає [643].

2. Моральний ризик (moral hazard) – ризик, пов’язаний з несумлінністю однієї (або обох) сторін угоди, яка, переслідуючи власні інтереси, буде діяти всупереч інтересам іншої сторони. Тобто моральний ризик – це дії економічних агентів з максимізації їх власної корисності в збиток іншим внаслідок нерівності інформації і різниці в інтересах, що проявляються у зміні поведінки однієї зі сторін угоди після її підписання. Наприклад, застрахована особа буде приділяти менше уваги безпеці об’єкту страхування [363]. Моральний ризик є результатом постконтрактної опортуністичної поведінки.

Ситуації, в яких виникає моральний ризик, характеризуються поєднанням певних умов:

- інтереси виконавця і замовника не збігаються – виконавець переслідує свої власні інтереси всупереч інтересам замовника;
- виконавці застраховані від несприятливих наслідків своїх дій;
- замовник не в змозі здійснювати повний контроль і досконалий примус.

Специфічним проявом моральних ризиків є існування проблеми “принципал-агент” (principal-agent problem). Дана проблема описує ситуацію, коли власник бізнесу (principal) не може повною мірою оцінити продуктивність і якість роботи працівника (agent). Наслідком цього є те, що у працівника з’являється можливість використати дану інформаційну асиметрію і не працювати з максимальною віддачею. Тобто працівник починає переслідувати власні інтереси, нехтуючи інтересами власника і компанії в цілому. Причому ми навели лише окремий випадок реалізації даної проблеми. Насправді в якості принципалу може виступати не лише власник бізнесу, але й інша фізична або юридична особа, чи, навіть, держава, відповідно, і агентами можуть бути не тільки наймані працівники, але й інші фізичні, юридичні особи, які вступають з

принципалами в контрактні відносини, в результаті яких одна сторона отримує винагороду від іншої за певні дії.

Наслідками проблеми “принципал-агент” є:

- витрати на здійснення контролю з боку принципала;
- витрати виконавця, пов’язані з добровільним прийняттям більш жорстких умов, наприклад, витрати по внесенню застави;
- остаточні втрати, тобто втрати принципала від рішень агента, що відхиляються від рішень, які прийняв би сам принципал, якби володів інформацією і здібностями агента [204].

Іншим проявом проблеми “принципал-агент” є опортуністична поведінка з боку керівників компанії. Її виникнення пов’язане з розбіжностями в інтересах власників компанії та найманими керівниками, менеджерами цієї компанії.

Виділяють чотири основні форми морального ризику менеджерів (Додаток В).

Іншими формами прояву опортунізму менеджерів можна виділити: крадіжки, нераціональне використання ресурсів компанії, невиконання взятих зобов’язань, роботу з низькою віддачею, укладення високоризикованих або фіктивних угод, передачу інсайдерської інформації конкурентам, нанесення шкоди репутації фірми, приховування відомостей про реальний стан фірми на ринку і т. д. Все це, звичайно, негативно позначається на ключових показниках діяльності корпорації.

Специфічним аспектом відносин власник/керівник, є опортуністична поведінка, спрямована на навмисну генерацію інформаційної асиметрії – маніпуляції керівництва з фінансовою звітністю з метою приховання певної інформації чи завищення результатів діяльності підприємства, так званий “earnings management”. Результати, що відображені у фінансовій звітності, виступають як база для оцінки успішності діяльності компанії, а, отже, і ефективності керівництва, є орієнтиром для інвесторів у прийнятті рішень щодо інвестицій у компанію. Тобто є інструментом по зниженню інформаційної асиметрії. Втім ці переваги фінансової звітності можуть бути використані

керівництвом для переслідування власних цілей. Штучне завищення у фінансовій звітності показників, що свідчать про ефективне керівництво і навмисне приховування показників, що негативно оцінюють діяльність вищого керівництва, посилюють рівень інформаційної асиметрії. Такі маніпуляції дозволяють керівництву компанії мати кращий вигляд в очах власника, що позитивно відображається на розмірах їх доходів (підвищення зарплатні, виплата бонусів), а також залучати капітал на кращих умовах (інвестори вважатимуть, що компанія є більш стабільною та прибутковою, ніж це є насправді, а тому інвестуватимуть більше і за меншу ціну) [599].

Фактори, що обумовлюють маніпуляції менеджменту з доходами, наведені на рис. 1.7.

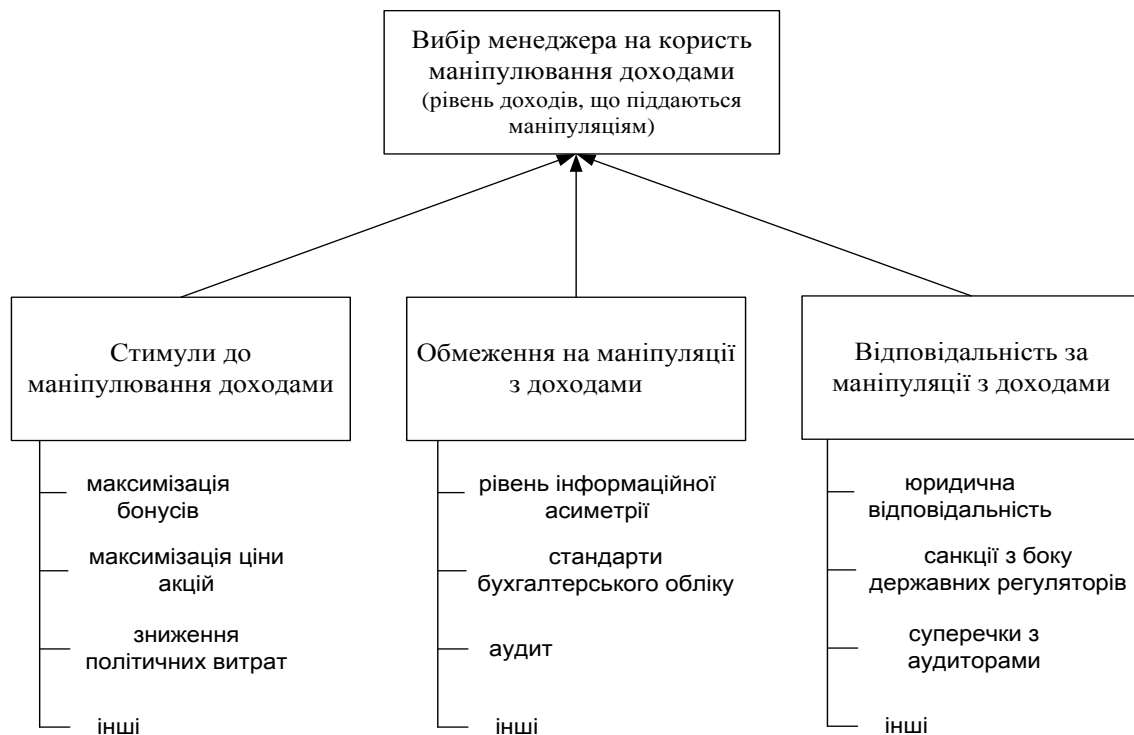


Рисунок 1.7 – Фактори, що обумовлюють маніпуляції менеджменту з доходами [465]

Ще одним прикладом морального ризику є державна допомога по безробіттю, яка в ідеалі має бути тимчасовою і виступати виключно як інструмент підтримки тимчасово безробітних. Втім у деяких країнах вона не є тимчасовою, як результат – безробітні і не намагаються отримати роботу і живуть лише за рахунок

цієї форми державної допомоги. Як наслідок, наприклад, в Європі рівень безробіття в середньому в два рази вище за США [407].

Важливою проблемою, яка є прямим наслідком існування інформаційної асиметрії, виступають додаткові витрати на перевірку інформації (Costly state verification). Сутність цієї проблеми полягає в тому, що перевірка або розкриття інформації про контрагента, а також моніторинг інформації несуть в собі досить значні витрати.

Проаналізуємо деякі результати впливу інформаційної асиметрії на економіку України та її розвиток. Цікаве дослідження з цього приводу було проведене В. Корнівською, яка пов'язує низький рівень розвитку фінансового ринку України зі значним рівнем інформаційної асиметрії в країні [146].

В. Корнівська зазначає, що розвиток фінансово-банківської системи країни, як свідчить досвід функціонування світових фінансових ринків, наряду пов'язаний з рівнем фінансової культури, фінансової освіти та обізнаності населення. Низький рівень фінансової культури в умовах інформаційної асиметрії призводить до появи опортуністичної поведінки, але не з боку клієнтів банківських установ, а, навпаки, з боку самих банків. Вони, користуючись необізнаністю клієнтів та низьким рівнем їх фінансової грамотності, штучно завищують вартість банківських послуг, встановлюють тарифи та комісійні в розмірах, що не відповідають їх фактичній вартості, формують так званий синдром “вимушеного споживання” (наприклад, реалізація зарплатних проектів фактично нав'язувала більшості населення платіжні картки та пов'язані з ними банківські послуги) [146].

Прикладами негативного впливу існування інформаційної асиметрії та її типових наслідків на розвиток економіки України можуть бути рейдерство, контрабандне ввезення товарів і наявність на ринку контрафактної продукції, фальсифікату та підробок, ухилення від сплати податків, недостатні обсяги іноземних інвестицій тощо.

Все це, в свою чергу, призводить до порушення діяльності механізму ринкової економіки в Україні в цілому. Конкурентне середовище деформується, і ті учасники, що працюють чесно, фактично втрачають

конкурентоспроможність, оскільки не отримують додаткових переваг від економії на податках і платежах, доступу до бюджетних ресурсів і т.д. [38].

Таким чином, інформаційна асиметрія здійснює значний негативний вплив, що виражається в зниженні ефективності прийнятих учасниками ринку рішень, неефективності функціонування окремих ринків та економіки в цілому. Основними формами проявів негативних наслідків існування інформаційної асиметрії є несприятливий відбір та моральний ризик. Крім того, інформаційна асиметрія призводить до виникнення проблеми принципал-агент”, а також обумовлює необхідність здійснення додаткових витрат економічними суб’єктами на перевірку інформації.

Виходячи з важливості проблеми інформаційної асиметрії та тих наслідків, що її супроводжують, необхідно систематизувати наукові дослідження на предмет виявлення основних методів та підходів до зниження та подолання інформаційної асиметрії.

На думку Дж. Акерлофа, проблема інформаційної асиметрії має тільки два способи розв’язання – гарантії і репутація. Причому реалізувати гарантії можна лише через суд, а гарна репутація можлива лише у відкритому суспільстві (в такому суспільстві кожен громадянин має вільний доступ до інформації про всі компанії та продавців) [320].

Дослідження праць інших економістів показало, що цей підхід не відображає усе різноманіття методів та інструментів, які дозволяють знизити інформаційну асиметрію та її негативні наслідки. Тому нами було розроблено авторську класифікацію методів боротьби з інформаційною асиметрією (рис. 1.8).

Відповідно до запропонованої класифікації пропонується виділяти 4 групи методів, що сприяють зниженню інформаційної асиметрії в економіці в цілому та на фінансових ринках зокрема. Звичайно, запропонований перелік не претендує на повну універсальність та врахування всіх можливих варіантів зниження інформаційної асиметрії, втім дає загальне уявлення щодо основних можливостей, які є в розпорядженні держави, підприємств, фізичних осіб для зниження рівня інформаційної асиметрії та подолання її негативних наслідків.

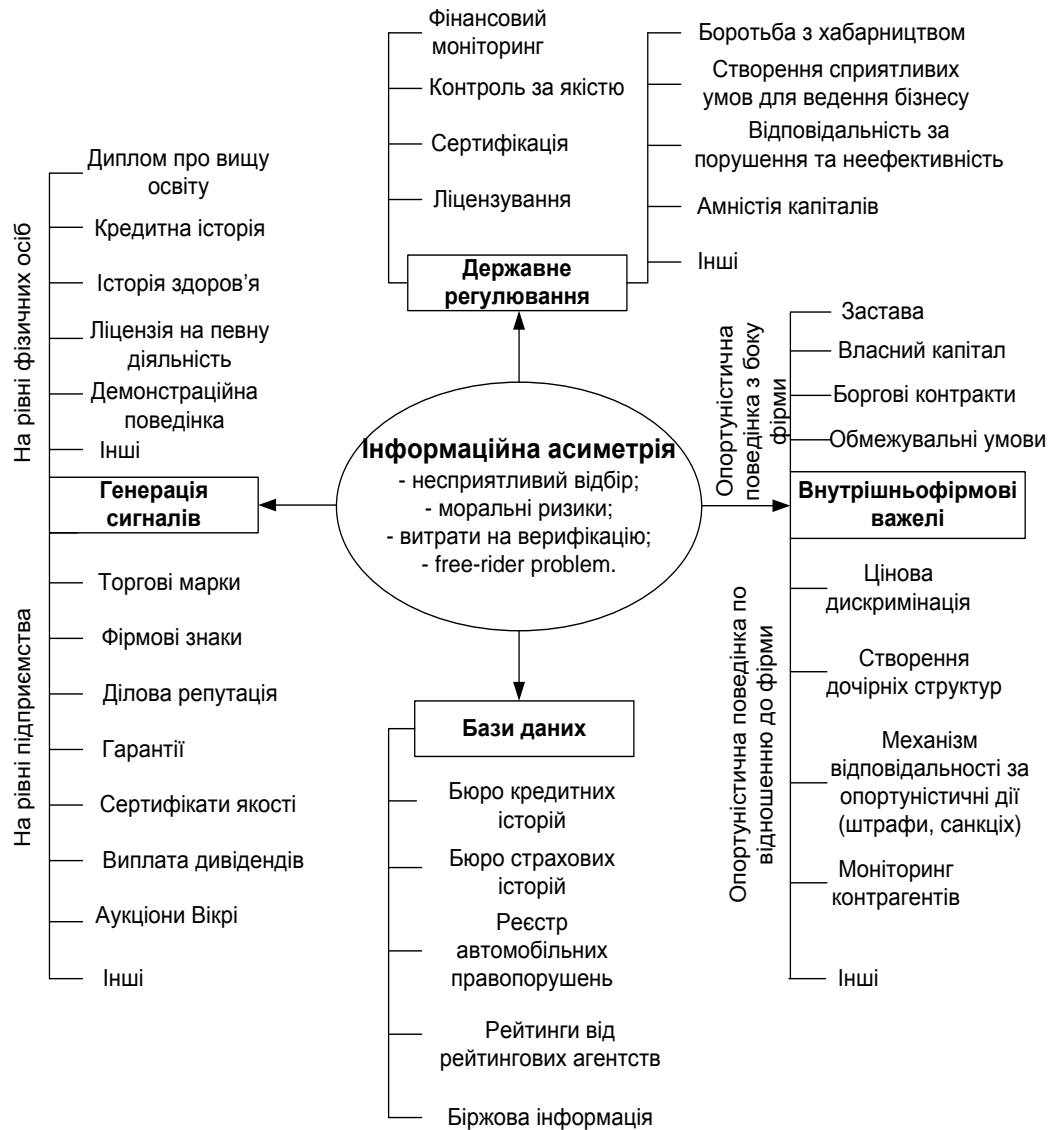


Рисунок 1.8 – Методи боротьби з інформаційною асиметрією

Основу методів боротьби з інформаційною асиметрією склала “теорія ринкових сигналів” М. Спенса, згідно з якою продавці мають надавати додаткову інформацію про якість своїх товарів. Це забезпечить протидію несприятливому відбору і збереже ефективність ринку. Такою додатковою інформацією на рівні компаній можуть виступати фірмові знаки, торгові марки, гарантії, репутація фірми, сертифікати якості, дипломи різних конкурсів та престижні номінації, рекомендації, кваліфікація, а також виплата дивідендів як сигнал благополуччя та добрих перспектив [706].

Рішення фірми надати гарантію є не просто свідченням того, що фірма здатна краще за інших покрити ризик виробничого браку, а є передачею інформації про впевненість фірми у якості своєї продукції. Коли клієнт купує

страховий поліс з великою франшизою, він робить це не тому, що схильний до ризику, а тому, що тим самим він передає страховій компанії інформацію про готовність прийняти ризик, оскільки вважає ймовірність нещасного випадку незначною [88]. Прикладів ринкових сигналів можна навести сотні. Теорія М. Спенса на сьогодні є одним із основних генераторів методології боротьби з інформаційною асиметрією, тому зупинимось більш детально на її основних положеннях та обґрунтуванні тих чи інших сигналів.

Виділяють декілька груп ринкових сигналів:

1. Сигнали продуктивності – призначені для демонстрації якості виробленої продукції та формування позитивної репутації компанії в цілому (дорога реклама, дуже привабливі умови гарантій з боку виробника).

2. Сигнали сильних конкурентних позицій – призначені для демонстрації переваги компанії над конкурентами та її впевненості у власних силах та можливостях (агресивні зниження цін, розпродажі).

3. Сигнали фінансової успішності – спрямовані на формування у цільовій аудиторії думки щодо стійкого фінансового стану компанії та її здатності генерувати значні обсяги доходів та прибутків (фінансування розширення діяльності фірми не шляхом емісії акцій, а за рахунок випуску облігацій, що є більш дорогим інструментом по залученню фінансових ресурсів, виплата дивідендів компанією).

Особливе місце в теорії сигналів з позиції фінансових ринків займає політика виплати дивідендів корпораціями. З економічної точки, зору виплата дивідендів є досить не вигідною, оскільки дивіденди піддаються подвійному оподаткуванню – спочатку як доходи корпорації, а потім як доходи приватних осіб. В той же час, якби корпорація залишила всі доходи собі і витратила їх на розширення діяльності, то обсяги її діяльності збільшились, а акціонери виграли б за рахунок зростання курсу акцій. Тим не менш практика західних компаній свідчить, що вони продовжують дотримуватись політики виплати дивідендів. На думку М. Спенса, це відбувається тому, що дивіденди служать сигналом благополуччя корпорації і її відмінних перспектив. Ринкові гравці інтерпретують дивіденди як позитивні сигнали – і курс акцій зростає [335].

М. Спенс виділяє сигнали не лише на рівні компаній, але і на рівні фізичних осіб (наприклад, найманих працівників), а також держави в цілому. Так, коли держава намагається показати своє прагнення впоратись з високою інфляцією, її центральним банком проводиться рестриктивна грошово-кредитна політика.

Прикладом генерації сигналів на рівні держави є існування спеціальних державних установ, що виконують функції інститутів гарантування і страхування. Наприклад, наявність Фонду гарантування вкладів населення сигналізує вкладникам про надійність банківської системи, знижуючи тим самим рівень інформаційної асиметрії між населенням і банківською системою.

В умовах глобальної фінансової кризи рівень довіри до банківської системи з боку населення значно знизився, що багато в чому було пов'язано з різким зростанням інформаційної асиметрії. Одним із важелів по відновленню довіри до банківської системи України стали сигнали з боку держави щодо надійності вітчизняної банківської системи (динаміка зміни розміру суми гарантованої компенсації за 1998–2012 роки наведена на рис. 1.9).

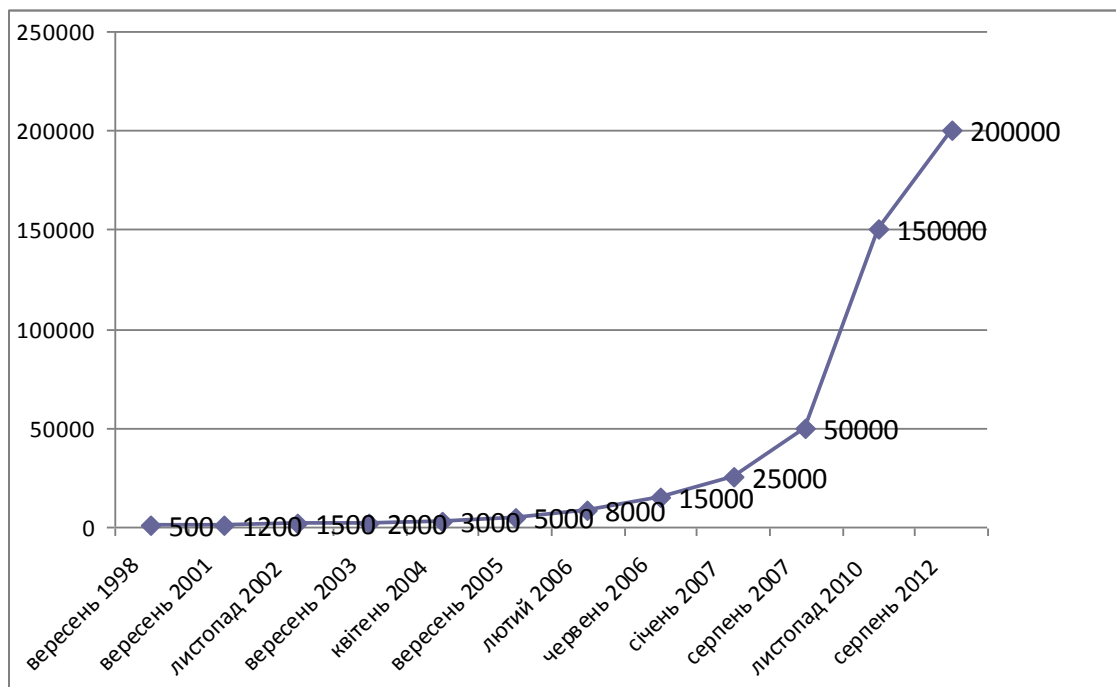


Рисунок 1.9 – Динаміка зміни розміру суми гарантованої компенсації за 1998-2012 роки, грн [213]

Ще один приклад сигнальної функції держави розглянуто В. Огієнко та О. Луняковим, які зазначають, що ефективна система гарантування та страхування іноземних інвестицій, а також фінансова участь держави в них є обнадійливим сигналом для надходження в країну інвестиційних ресурсів.

Прикладом спеціальної міжнародної інституції, що сприяє залученню прямих іноземних інвестицій, є “Універсальна агенція з інвестиційних гарантій” (“Multilateral Investment Guarantee Agency”), що входить до складу Групи організацій Всесвітнього банку. Ця агенція здійснює страхування від таких ризиків, як експропріація й порушення договірних зобов’язань, від таких явищ, як війна, тероризм, цивільні безладдя. Гарантії агенції виконують каталітичну функцію, відновлюючи довіру інвесторів [203].

Що стосується рівня індивідуальних фізичних осіб, варто зауважити, що ця група сигналів була первинним об’єктом дослідження М. Спенса.

Як приклад він наводить ситуацію, коли наймач при прийомі нового працівника ніколи точно не знає, які в дійсності його професійні якості. В такому випадку освіта виступає як генератор сигналів: якщо у потенційного працівника є диплом, то роботодавець вважає його досить працьовитим та інтелектуально розвиненим. Тому навіть посередній випускник коледжу (отримав диплом, але не отримав знань) матиме більш високі шанси знайти гарну роботу, ніж більш здатний працівник, але без диплому. До додаткових “сигнальних” чинників, крім освіти, М. Спенс також відносить расу, вік і стать [336].

В той же час цілий ряд вчених стверджує, що досить важко визначити чіткі межі, в яких освіта впливає на підвищення продуктивності праці. Таким чином, освіта не може виступати як об’єктивний і точний сигнал про потенційного працівника. Саме цьому досить часто даний сигнал ігнорується роботодавцями на практиці [706].

Крім освіти, на рівні фізичних осіб як сигнали можуть виступати ліцензії на певні види діяльності, сертифікати про проходження різного роду курсів тощо. Якщо говорити про фінансову діяльність фізичних осіб, то елементом зниження їх інформаційної асиметрії є кредитна історія. Відповідно, ведення банками та

кредитними спілками бюро кредитних історій чи, принаймні, певної бази даних, дозволяє попередити виникнення і реалізацію моральних ризиків [593].

Окремою групою сигналів на рівні фізичних осіб варто виділити так звану “демонстраційну поведінку” – спосіб статусного ствердження, свого роду сигнал, який його суб’єкт посилає оточуючому середовищу про себе шляхом оточення себе певними матеріальними та нематеріальними об’єктами, таким чином знижуючи рівень інформаційної асиметрії щодо себе. Наприклад, дрес-код в різних установах. Наявність костюма та галстука у співробітника банку підкреслює його солідність, професійність, таким чином підвищуючи рівень довіри до установи в цілому. Прикладами демонстраційної поведінки, крім зовнішнього вигляду, можуть бути купівля дорогої машини (вона може бути обумовлена не раціональністю даного рішення як такого, насправді рівень доходів її власника в цілому не дозволяє таку покупку, втім іміджеві міркування стають домінуючими), будинку, участь в різних бізнес-клубах, гра в теніс чи гольф тощо [726].

Свій розвиток теорія сигналів отримала в роботах Дж. Стігліца та М. Ротшильда, які розробили механізм “зворотної ринкової адаптації”. Сутність останнього полягає в тому, що недостатньо інформовані учасники ринку отримують інформацію від більш інформованих учасників. Наприклад, страхова компанія (недостатньо інформований учасник) має стимулювати своїх клієнтів (добре інформований учасник) для того, щоб “примусити” їх видати інформацію про власний страховий ризик [320, 709].

Оригінальний метод генерації сигналів було запропоновано С. Вікрі. Інформаційну асиметрію, на його думку, можна знизити, використовуючи так звані “аукціони Вікрі” (ще їх називають “аукціони другої ціни”). На таких аукціонах ціни не оголошуються відкрито, а збираються пропозиції від учасників у конвертах. При цьому перемогу одержує учасник, що запропонував найвищу ціну, але платить він не за ціною власної пропозиції, а за другою за розміром ціною. За таких умов учасники не намагаються будь за що перемогти один одного, а прагнуть виявити справжню вартість товару. Якщо учасник аукціону, наприклад, запропонує дуже низьку ціну, він ризикує потрапити під

подвійний програш і не одержить перемогу, і не купить потрібну йому річ. Таким чином, “аукціони Вікрі” здатні сформулювати реальну пропозицію і виявити реальну вартість товару, знижуючи при цьому рівень інформаційної асиметрії [320, 727].

Окремо нами були виділені інструменти суб'єктів господарювання, що можуть виступати як альтернатива або використовуватись разом з ринковими сигналами М. Спенса. Це, зокрема, цінова дискримінація, яка в різних формах також може досить ефективно протидіяти інформаційній асиметрії та її ефектам. Встановлення різних цін на послугу для різних споживачів дозволяє знизити рівень моральних ризиків та буде протидіяти несприятливому відбору. Наприклад, здорова особа, для якої імовірність страхового випадку (для медичного страхування) досить низька, буде платити менші страхові внески, аніж особа із проблемами зі здоров'ям, яка, відповідно, буде сплачувати більші страхові внески, оскільки ймовірність настання її страхового випадку значно вище [490].

Створення дочірніх структур дозволяє зробити діяльність материнської компанії більш прозорою, оскільки інвесторам стає більш зрозумілою як стратегія компанії в цілому, так і діяльність її в розрізі окремих напрямів, які представлені дочірніми компаніями та їх результатами. Плюс виділення дочірніх компаній сприяє зниженню негативної синергії, що може існувати, коли всі напрямки діяльності ведуться “під одним дахом” [593].

Чітко прописані санкції та відповідальність за порушення умов контракту можуть значно знизити моральні ризики та обсяги опортуністичної поведінки.

Моніторинг контрагентів та їх економічної активності, незважаючи на витратність, дозволяє значно знизити ймовірність фінансових втрат внаслідок інформаційної асиметрії.

У випадку інформаційної асиметрії в банківській сфері перспективним і широко використовуваним методом боротьби з її наслідками є застава майна як механізм гарантії повернення платежів або, принаймні, зниження втрат кредитора та захисту від опортуністичної поведінки боржника.

У випадку несприятливого для банку розвитку подій, наприклад, боржник не здатен здійснювати платежі по кредиту, кредитор може продати заставне майно на аукціоні та отримати повну або часткову компенсацію кредиту.

В той же час боржник, що дав своє майно під заставу, не буде схильний до опортуністичної поведінки, оскільки економічна вигода для нього в цьому випадку під великим питанням. Це призводить до зниження рівня несприятливого відбору та морального ризику, що в свою чергу підвищує ефективність кредитного механізму, призводить до зменшення кредитних ризиків банку і, як наслідок, до зниження ставок по кредиту.

На рівні суб'єктів господарювання ще одним елементом зниження негативних наслідків інформаційної асиметрії виступає власний капітал підприємства. Його високий рівень разом зі стабільними та значними чистими прибутками виступає гарантією відсутності опортуністичної поведінки, оскільки, як і у випадку із заставою, підприємству є що втрачати.

У випадку інвестицій у фірму потенційним методом зниження опортуністичної поведінки з її боку по відношенню до інвестора є використання так званих боргових контрактів. Боргові контракти – це зобов'язання з боку фірми виплачувати певну фіксовану суму інвестору як доход на його інвестиції. Даний підхід, на відміну від участі інвестора у прибутках і отриманні певної їх частки за результатами роботи за період, знижує ймовірність виникнення морального ризику та опортуністичної поведінки з боку керівників компанії, бо коли інвестор бере участь у прибутках і не бере участь в оперативному управлінні, у керівників підприємства з'являються стимули штучно занижувати прибутки або здійснювати активність, що є вигідною персонально для них, а не для фірми в цілому, з метою зменшення платежів інвестору. У випадку ж боргових контрактів, коли компанія має сплачувати фіксовані платежі, керівництву невигідно занижувати прибутки, а, навпаки, вигідніше працювати з максимальною ефективністю, оскільки чим більші прибутки отримає компанія, тим більше грошей залишиться в її розпорядженні після виплат інвестору за борговим контрактом, які можуть бути спрямовані в тому числі і на бонуси менеджменту. Інвестору у

такому випадку все рівно яким чином поводить ся керівництво, оскільки він за будь-яких значень прибутку отримує обумовлену заздалегідь суму. Таким чином, інвестору не потрібно витратити кошти на постійний моніторинг діяльності керівництва компанії. Необхідність у таких витратах виникає лише у випадку дефолту компанії.

Втім не лише боргові контракти здатні зменшити опортуністичну поведінку менеджменту компанії та моральні ризики, що виникають внаслідок цього. Можливою альтернативою є так звані обмежувальні умови (restrictive covenants) – чітко прописані в контракті межі допустимих дій з боку менеджменту компанії та їх повноважень. Виділяють чотири типи обмежувальних умов:

1. Умови, що стосуються участі в ризикованих проектах. Наприклад, якщо компанія бере кредит в банку, останній хоче бути впевненим, що його кошти підуть саме на фінансування закупівлі додаткового обладнання чи запасів, а не на участь у проектах зі значним рівнем ризику. В такому випадку у кредитному договорі чітко прописується цільове призначення кредиту і банк контролює його виконання.

2. Обмежувальні умови, що заохочують позичальника займатися діяльністю, яка підвищуватиме ймовірність повернення кредиту. Прикладом таких умов може бути страхування життя позичальника. На рівні підприємства до умов даного типу можна віднести вимоги щодо створення різного роду резервних фондів та підтримання їх розмірів на адекватному рівні.

3. Умови, що стосуються застави. Вони, зокрема, стосуються присутності в контрактах умов щодо підтримання застави в адекватному стані. Оскільки, у випадку зіпсування або зникнення через певні обставини застави, у боржника з'являються стимули до опортуністичної поведінки, банку необхідно створити умови для недопущення цього. Такими умовами можуть бути, наприклад, вимоги щодо обов'язкового страхування заставного майна.

4. Обмежувальні умови, що стосуються надання інформації. Відповідно до цих вимог позичальник зобов'язаний надавати кредитору інформацію про свою діяльність у формі певних звітів з визначеною періодичністю, тим самим

полегшуючи кредитору контроль та моніторинг і знижуючи таким чином рівень морального ризику. Цей тип обмежувальних вимог також може передбачати право кредитору перевіряти боржника та його діяльність у будь-який час [558].

Важливою групою методів, що пов'язана з інформаційною асиметрією та поведінкою вищого керівництва, є їх інсайдерська діяльність. Маються на увазі операції з цінними паперами підприємства. Володіння унікальною інформацією щодо поточного та майбутнього стану підприємства надає менеджерам можливість для здійснення спекулятивних операцій, тобто фактично матеріалізувати інформаційну нерівність. Для попередження такої поведінки в розвинених країнах світу використовуються, такі методи, як:

- розкриття ключовими інсайдерами інформації про кількість акцій, якими вони володіють;
- встановлення обмежень на операції з цінними паперами інсайдерів.

Як зазначає Ю. Петруня, у західних країнах ключові інсайдери повинні подавати певну інформацію до державних органів, які друкують цю інформацію у спеціальних виданнях. Крім того, до вищих посадових осіб можуть застосовуватись прямі заходи щодо обмеження проведення особистих операцій з акціями свого підприємства. Як правило, такі обмеження стосуються “коротких” операцій [220].

Таким чином, інсайдерська діяльність підпадає під контроль як держави, так і акціонерів, а також інших учасників біржової діяльності. Це призводить до зниження рівня інформаційної асиметрії, а також звужує можливості по її використанню та отриманню економічних переваг.

Ефективна боротьба з інформаційною асиметрією неможлива (або принаймні значно ускладнюється) без державного регулювання. Таким чином, ще одним елементом системи протидії інформаційній асиметрії, її зниженню є активна участь держави в певних аспектах економічної діяльності. Це, зокрема, державний контроль за якістю товарів та послуг, створення спеціальних державних служб, інспекцій, бюро по контролю за якістю в різних сферах соціально-економічної активності. Використання цих та інших методів

державного регулювання створює передумови для зниження інформаційної асиметрії [490].

Дж. Акерлоф зазначає, що в цілому інформаційна асиметрія в розвинених країнах дещо менша за країни, що розвиваються. Це пов'язано з тим, що в розвинених країнах налагоджений ефективний державний та публічний контроль за якістю продукції [396].

Прикладом державного регулювання інформаційної асиметрії є голографічні марки, які досить важко підробити. Відповідно, їх наявність на виробі свідчить про його автентичність і відповідність внутрішнього змісту формі.

Важливим елементом державного регулювання інформаційної асиметрії є ліцензування, сертифікація.

Проведення державної політики, що сприятиме веденню бізнесу, направленої на боротьбу з хабарництвом, за умови відповідальності за порушення та неефективну реалізацію тих чи інших аспектів державної політики теж сприятиме зниженню інформаційної асиметрії.

Що стосується фінансових ринків, то виключно важливим є досвід США в організації системи державного контролю за діяльністю у фінансовій сфері. Фінансовий ринок США характеризується значною кількістю інвесторів (великих та малих), що на ньому діють. В той же час нечесна поведінка фірм на базі інформаційної асиметрії досить часто призводить до втрат ними коштів. З метою зниження рівня інформаційної асиметрії та недопущення опортуністичної поведінки по відношенню до інвесторів, в США була запроваджена Комісія по цінним паперам та біржовим ринкам (Securities and Exchange Commission – SEC). Ця державна агенція примушує фірми, що продають свої цінні папери на фондових ринках, дотримуватись стандартів бухгалтерського обліку та розкривати інформацію про доходи, активи та обсяги діяльності. Стандарти бухгалтерського обліку були розроблені для того, щоб інвестори могли оцінити фінансовий стан підприємств, в які вони інвестували кошти, знижуючи таким чином рівень інформаційної асиметрії.

Наукові дослідження (П. Хілі (1999), К. Лойц та Р. Верехчіа (2000)) свідчать про наявність зв'язку між рівнем інформаційної асиметрії та рівнем розкриття інформації через вимоги до складання фінансової звітності [550,606].

Саме захист інтересів інвесторів та боротьба з інформаційною асиметрією призводять до того, що фінансові ринки є одними з найбільш регульованих складових економічної системи країни [558].

Ще одним прикладом державного втручання в діяльність економічних суб'єктів з метою недопущення виникнення інформаційної асиметрії та отримання вигод окремими учасниками економічних відносин від її використання є система заходів по недопущенню маніпулювання біржовими цінами. В США, наприклад, з цією метою забороняється розміщення взаємозалікових біржових наказів, імітація ринкової активності, поширення недостовірних, здатних ввести в оману заяв, поширення “маніпуляційної” інформації за винагороду тощо [220].

Актуальним для України та значної кількості країн, що розвиваються, є такий метод зниження інформаційної асиметрії на рівні “державо-суб'єкти господарювання”, як амністія капіталів. Тіньова економіка є типовим наслідком інформаційної асиметрії і в країнах, що розвиваються, складає більше 50 % легального сектора економіки. Тіньові кошти через свою природу не можуть бути трансформовані у капітал (без додаткових витрат) і приносити користь економіці країни (принаймні, ця користь буде дуже обмеженою, особливо з позиції держави та її бюджету). Вихід із такої непростой ситуації було запропоновано Е. Сото у вигляді амністії капіталів. Він відмічає, що коли амністія капіталів була проведена в Перу фактично за ніч обсяг легальних активів в країні зріс вдвічі, а протягом наступних 10 років вони зросли у 15 разів [23, 330].

Окремим блоком було виділено сукупність методів, що мають суто інформаційну природу. Це, наприклад, створення різного роду спеціалізованих баз даних (кредитні та страхові історії, реєстри автомобільних та інших правопорушень тощо). Важливим елементом сучасної світової фінансової системи, що протидіє інформаційній асиметрії, є рейтингові агентства та їх

оцінки, що здійснюються на рівні держав і окремих підприємств та сприяють кращому розумінню стану того чи іншого економічного суб'єкта. На рівні “менеджмент-акціонери” інформаційна асиметрія може бути знижена шляхом моніторингу акціонерами діяльності фірми. Конкретними інструментами в даному випадку можуть виступати проведення аудиту чи перевірка діяльності менеджменту.

Незважаючи на очевидну привабливість даної групи методів, їх використання призводить до появи так званої “проблеми халевщика” (free-rider problem) та необхідності здійснення “витрат на верифікацію” (costly-state verification). “Проблема халевщика” виникає, коли економічні суб'єкти не бажають платити за інформацію (нести витрати на верифікацію), за яку вже було заплачено іншими економічними суб'єктами, натомість намагаючись копіювати дії останніх. Суть проблеми полягає в тому, що внаслідок її дії ефективність компаній, що займаються пошуком та обробкою інформації, різко зменшується, оскільки “халевщики” не платять, а ті, хто раніше платив за послуги цих компаній, теж намагаються поповнити ряди “халевщиків”, оскільки бачать, що цю ж інформацію можна отримати “безкоштовно”.

Проаналізовані групи методів не завжди дають можливість досягти бажаного результату через існування витрат на верифікацію, “проблеми халевщика” тощо. Розглянемо декілька альтернативних методів (підходів) до зниження інформаційної асиметрії.

Найбільш розповсюдженим підходом, що дозволяє знизити інформаційну асиметрію на різних типах ринків, є використання посередників. Повернемося до прикладу ринку бувших у використанні автомобілів. Оскільки покупцям важко отримати достатню інформацію про об'єкт покупки, більшість бувших у використанні автомобілів у США продається не напряму, а через посередників – автомобільних дилерів, які купують старі машини в одних та перепродають їх іншим. Оскільки їх досвід у цій сфері є незаперечним, вони виступають свого роду експертами у сфері бувших у використанні автомобілів. Тому вони здатні відрізнити “гарний” автомобіль від “поганого”. Таким чином, їх ціни є адекватними, оскільки, продаючи той чи інший автомобіль, дилер виступає

свого роду гарантом якості, принаймні відносно ціни автомобіля. Причому це може бути як конкретне зобов'язання дилера по відшкодуванню збитків у випадку поломки автомобіля протягом певного часу після покупки, так і така абстрактна річ, як репутація дилера. Звичайно, дилери продають автомобілі за більшою ціною, втім це є справедливою платою за зниження інформаційної асиметрії. Продаж автомобілів дилерами нівелює “проблему халявщика”, оскільки можливість використати інформацію від дилера в своїх інтересах у “халявщика” відсутня.

Залежно від ролі у подоланні інформаційної асиметрії в економіці посередників можна розділити на дві групи:

- фінансово-економічні посередники – економічні суб'єкти, що внаслідок своєї основної діяльності сприяють зниженню рівня інформаційної асиметрії в економіці;
- інформаційні посередники – економічні суб'єкти, основною діяльністю яких є професійне постачання на ринок інформації та інформаційних послуг, що призводить до зниження рівня інформаційної асиметрії.

Розглянемо ці дві групи на прикладі ринку капіталів (рис. 1.10).

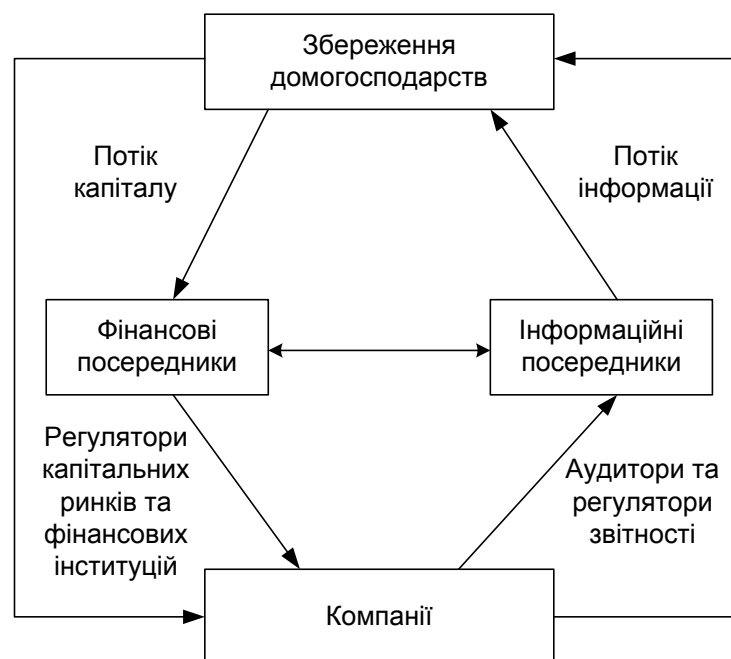


Рисунок 1.10 – Фінансові та інформаційні потоки на ринку капіталів

Капітал може рухатись від домогосподарств до компаній напряду (купівля акцій компаній, приватні інвестицій) або через фінансових посередників (банки, інвестиційні компанії, венчурні фонди). З позиції руху інформаційних потоків (права частина рис. 1.10) компанії можуть контактувати з інвесторами напряду (фінансова звітність, прес-релізи) або за допомогою інформаційних посередників (фінансові аналітики, рейтингові агентства, аудиторські фірми, консалтингові компанії тощо) [549].

Зупинимось детальніше на характеристиці найбільш важливих представників фінансових та інформаційних посередників.

На фінансових ринках головними фінансовими посередниками є банки. Банки, надаючи кредити позичальникам, стають експертами з оцінки їх кредитоспроможності, які здатні відрізнити “гарних” позичальників від “поганих”. Таким чином, банки виступають посередником між тими, хто хоче позичити гроші (беруть кредит у банку) та тими, хто хоче отримати дохід з власних капіталів (кладуть гроші на депозит у банку). Оскільки відсотки по кредитах більші відсотків за депозитами, банки отримують прибуток, що фактично і є платою за посередництво та зниження інформаційної асиметрії. Варто відмітити, що у випадку банків “проблема халевщика” вирішується сама собою, оскільки інформація, що генерується банком, використовується самим банком (банк сам видає кредит). Оскільки в Україні основним джерелом капіталу для підприємств є не емісія акцій чи облігацій, як у розвинених країнах, а отримання банківських кредитів, роль банків у зниженні інформаційної асиметрії у фінансовій сфері є виключно важливою.

Фінансовим посередником, який зменшує інформаційну асиметрію, рівень морального ризику та проблему “принципал-агент”, можна виділити венчурні фонди.

Фірми венчурного капіталу об’єднують ресурси своїх партнерів та використовують їх кошти, щоб допомогти підприємцям розпочати новий бізнес. При цьому венчурні фірми значно знижують рівень асиметрії навколо нової фірми, оскільки проводять ретельне обстеження підприємства та ринку на предмет здатності підприємства реалізувати задекларовану ідею (продукт) та

здатності ринку цей продукт (ідею) спожити. В обмін на інвестиції фірма венчурного капіталу отримує частку в новому бізнесі. Оскільки перевірка доходів і прибутків виключно важлива для усунення морального ризику, фірми венчурного капіталу зазвичай наполягають на участі кількох своїх представників в ролі членів керівного органу компанії, щоб вони могли уважно стежити за діяльністю фірми. На перших етапах співробітництва компанії та фірми венчурного капіталу акції компанії зосереджені в руках венчурної фірми, вони не торгуються відкрито на фондових площадках, а, отже, “проблеми халявщика” в даному випадку просто не існує, оскільки немає можливості використати інформацію від венчурної фірми для отримання прибутків від зміни ціни акцій підприємства. Таким чином, лише фірма венчурного капіталу в змозі використати всі переваги своєї діяльності з перевірки та застосувати відповідні стимули для скорочення проблеми морального ризику [558].

Венчурні фірми за рахунок доінвестиційного ретельного обстеження, постійного моніторингу ділової активності та фінансового стану компанії фактично створюють імідж компанії, знижуючи рівень асиметрії навколо неї та формуючи уявлення щодо її реальної вартості. Саме виходячи з цього, Б. Блек і виділяє венчурні фірми не лише як фінансових чи інформаційних посередників, а пропонує використовувати для них специфічний клас посередників – репутаційних [430].

Важливим класом посередників, що сприяють зниженню рівня інформаційної асиметрії, є інформаційні. До них можна віднести діяльність аудиторських фірм, рейтингових агентств, фінансових аналітиків, консалтингових компаній тощо.

Аудитори, формуючи аудиторський висновок щодо фінансової звітності підприємства, тим самим формують довіру до компанії з боку потенційних інвесторів, впливаючи на їх інвестиційні рішення. С. Котарі зауважує, що реакція курсів акцій компаній на оголошення результатів їх фінансової звітності підтверджує, що в цілому інвестори вважають бухгалтерську інформацію підприємства такою, що заслуговує на довіру [586]. В свою чергу, ця довіра була сформована багато в чому за рахунок підтвердження її

незалежним аудитором та його репутації. Взагалі, досвід капітального фінансування в західних країнах свідчить, що інвестори вимагають від компаній наявності висновків незалежного аудитора, навіть коли немає відповідних вимог з боку державних регуляторів. Тобто участь аудиторів підвищує рівень кредитоспроможності компанії в очах потенційних інвесторів. При цьому результати досліджень свідчать, що в цілому аудитори не забезпечують ринки новою інформацією про компанію чи її стан, а лише підтверджують існуючу інформацію [549].

Не менш важливу роль серед інформаційних посередників у фінансовому середовищі сьогодні відіграють рейтингові агентства – компанії, що присвоюють кредитні рейтинги емітентам та їх борговим зобов'язанням. Рейтингові агентства опосередковано, через виставлення рейтингів (рейтинг – думка рейтингового агентства про кредитоспроможність об'єкта рейтингування загалом та/або відносно його окремого боргового зобов'язання чи іншого фінансового інструмента, що виражена у вигляді оцінки за шкалою кредитних рейтингів), сигналізують одним економічним суб'єктам про стан інших. Наявність рейтингу у компанії може відкрити або, навпаки, закрити, ті чи інші джерела фінансових ресурсів, підвищити рівень її надійності в очах інвесторів чи знизити його. В будь-якому випадку рейтинги значно знижують рівень інформаційної асиметрії і на сьогодні є одним із найбільш дієвих та ефективних інструментів по зниженню інформаційної асиметрії на фінансових ринках, в тому числі і міжнародних.

Історично роль інформаційних посередників на фінансових ринках виконують фінансові аналітики, які, збираючи інформацію з публічних та приватних джерел, оцінюють поточний стан певної компанії та роблять прогнози щодо її майбутніх перспектив і видають рекомендації типу купувати/продавати цінні папери компанії. Результати наукових досліджень діяльності фінансових аналітиків на ринках капіталів свідчать, що фінансові аналітики здійснюють вплив на вартість активів компанії на ринку. При чому прогнози аналітиків, як правило, більш якісні, ніж звичайний аналіз компанії чи цін на її акції, оскільки враховують не лише суто внутрішньофірмову

інформацію, але й інформацію з зовнішнього середовища – економічні новини, політичні події тощо.

Деякі науковці як додатковий клас посередників виділяють так званих репутаційних посередників – економічних суб'єктів, які беручи участь в тій чи іншій операції, своєю репутацією гарантують прозорість та чесність угоди, таким чином знижуючи рівень інформаційної асиметрії навколо даної угоди. Прикладом репутаційних посередників можуть бути інвестиційні банки, що виступають як андерайтери під час, наприклад, первинного розміщення цінних паперів певного емітента. В даному випадку інвестори можуть не мати достатнього обсягу інформації щодо економічного суб'єкта, чиї цінні папери вони збираються купити, втім репутація банку, що здійснює це розміщення, сигналізує їм про його високу якість, таким чином знижуючи рівень інформаційної асиметрії [430]. До репутаційних посередників можна віднести і аудиторські фірми, основним активом яких є репутація, що створювалась десятиріччями роботи на ринку. Показовим прикладом в даному ракурсі є участь аудиторської фірми “Артур енд Андерсен” (входила в п'ятірку найбільших аудиторських компаній світу), яка після скандалу з “Енрон” вимушена була припинити своє майже сторічне існування, оскільки втратила репутацію [409].

В деяких випадках роль функції репутаційного посередника виконують і венчурні фірми. Як зауважує Б. Блек, у сфері високих технологій інформаційна асиметрія значна, оскільки компанії цього сектора не мають значної історії існування та виробляють дуже специфічний продукт, якість якого важко оцінити непрофесіоналам. Венчурні фірми, детально вивчаючи нюанси як продукту, так і самої фірми, сигнализують ринку щодо її якості шляхом здійснення інвестицій [430].

Важливою сферою економічної активності, що допомагає знизити інформаційну асиметрію, є біржова діяльність. Сигнали, які посилає економічна система своїм учасникам, володіють значним часовим лагом. Тому останнім доводиться діяти в умовах перманентної невизначеності. В той же час сферою економічної діяльності, де інформація абсорбується максимально швидко,

генеруючи сигнали в режимі реального часу є біржова діяльність та ціни на активи як практичний результат обробки всієї сукупності інформації.

Як зазначають Р. Пінидек та Д. Рубінфельд, біржа – це те місце, де інформація вирівнюється, а ринкові ціни – свого роду інструмент по вирівнюванню, або ж індикатор [467, 561, 667].

Таким чином, ретельний аналіз фінансових ринків, прогнозування цін та ступеня їх реакції на певні події дозволяє отримати більш об'єктивну і адекватну картину економічної дійсності, тобто знизити інформаційну асиметрію. Інформація з бірж важлива не тільки через свою швидкість, але і через те, що вона формується як результат аналітичної роботи значної кількості професіоналів – біржових аналітиків, трейдерів, інвесторів та інших учасників. Отже, біржова інформація є унікальною як за своєю швидкістю, так і за якістю.

Тому дослідження економічних процесів крізь призму біржової інформації з подальшим розробленням методичних рекомендації щодо трактування поточної дійсності на базі прогнозування та аналізу цін на фінансових ринках є важливою науковою та практичною задачею, яка спрямована на подолання інформаційної асиметрії в економіці.

1.4 Сучасні концепції прогнозування цін на фінансових ринках

На сьогодні не існує єдиного підходу до пояснення поведінки та прогнозування цін на фінансових ринків. Існуючі концепції суперечать одна одній та базуються на різних передумовах. Пануючою економічною теорією, що пояснює поведінку фінансових ринків, є гіпотеза ефективного ринку, основи якої були закладені Л. Башельє у дисертаційній роботі “Теорія спекуляцій” у 1900 році. Остаточна дана гіпотеза була сформульована незалежно Є. Фаме та П. Самуельсоном в 1960-х роках. Так, Є. Фаме зауважив, що ефективний ринок – це ринок, на якому завдяки доступності інформації поточні ринкові ціни відповідають внутрішній вартості активу [513].

Теорією, що призвела до появи гіпотези ефективного ринку (ГЕР), є закон випадкового блукання (RWH – random walk hypothesis), згідно з яким ціна

активу, яка виникає на ринку в наступний момент часу, не залежить від його ціни в попередній момент. Таким чином, вивчення минулого характеру зміни ціни активу не дає можливості визначити подальший напрямок її руху. Це означає, що існує 50 %-на ймовірність того, що в наступний момент вона піде як вгору, так і вниз.

Незважаючи на певну суперечливість даної гіпотези, адже ціни на активи мають під собою певну фундаментальну основу і фактично є грошовими оцінками цих факторів, закон випадкового блукання знаходить підтвердження як на практичному, так і на теоретичному рівнях. Продемонструємо декілька прикладів.

Нами було змодельовано графік ціни (рис. 1.11) за умови випадкової зміни напрямку її руху (ймовірність 50 %). В той же час на рис. 1.12 представлено типовий фрагмент графіка зміни ціни на золото (денний інтервал). Як бачимо, графіки практично ідентичні і таких прикладів можна наводити десятки і сотні.

Іншим підтвердженням теорії випадкового блукання є періодичні дослідження з випадкового формування інвестиційних портфелів (в одних дослідженнях в якості інвестиційних аналітиків виступали мавпи, в інших – випадкові перехожі, а часом структура портфелю визначалась просто випадково), які свідчать, що досить часто такі портфелі показують більшу доходність, ніж провідні інвестиційні фонди [168].

Згідно з результатами проведених досліджень тільки 12 % щоденних коливань фондового індексу Dow Jones можуть бути передбачені на основі його динаміки за попередній день [190].

Втім теорія випадкового блукання стосується лише інформації, що несе в собі минулі значення цін на фінансові активи. В той час як очевидним є існування інших інформаційних потоків, які можуть впливати на ціни фінансових активів (мова йде про макроекономічну статистику, новини, інформацію щодо фінансового стану компаній тощо). Саме необхідність їх врахування і обумовила появу гіпотези ефективного ринку (ЕФР).

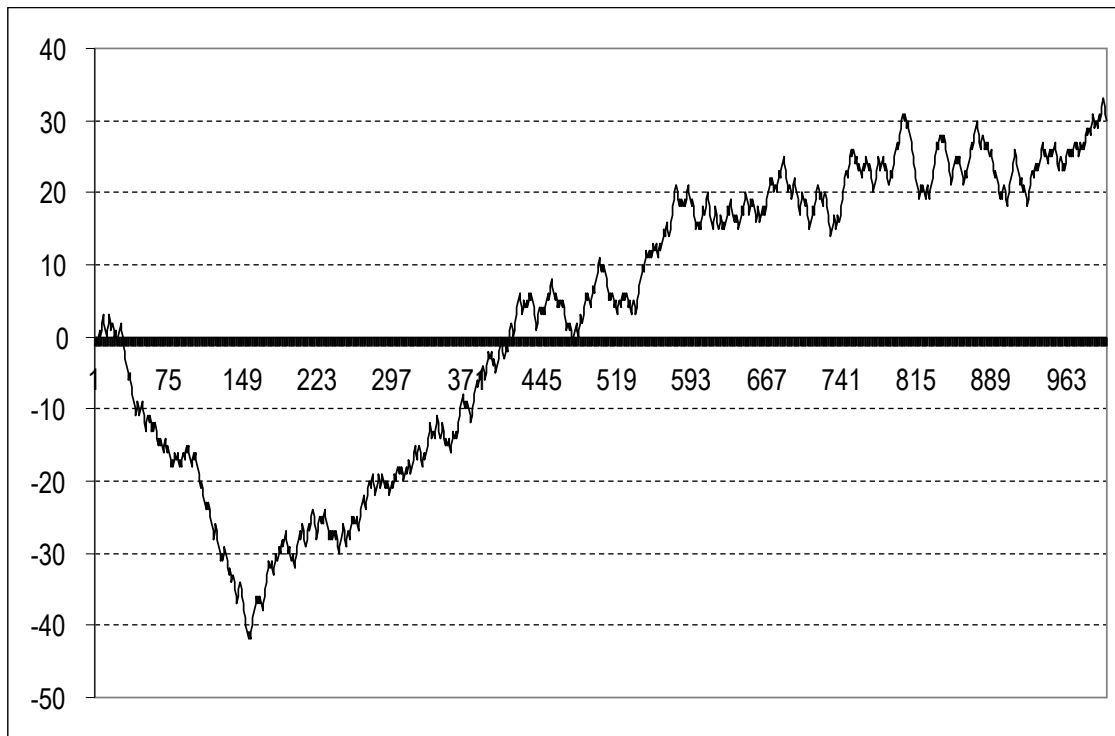


Рисунок 1.11 – Графік випадково генерованих величин (ймовірність 0,5)

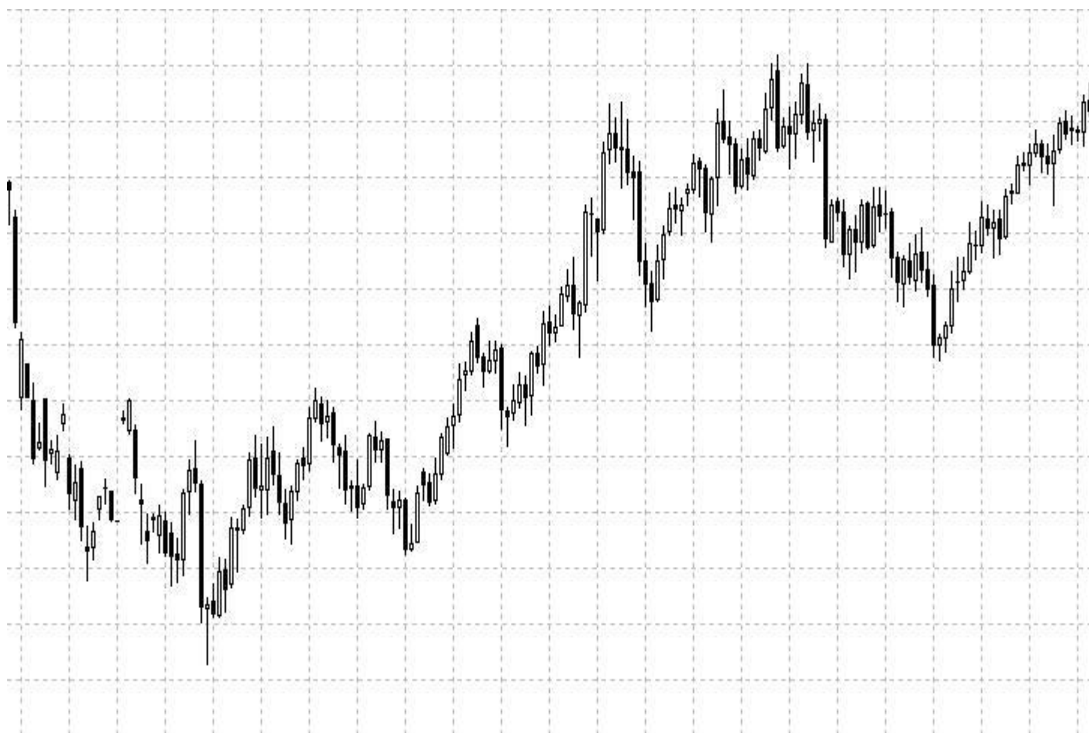


Рисунок 1.12 – Фрагмент графіка ціни на золото (денний інтервал) [638]

Згідно з цією гіпотезою всі учасники фінансових ринків є раціональними економічними суб'єктами, що діють в умовах доступності інформації, що дає їм

можливість точно спрогнозувати майбутнє значення ціни. Виходячи з цього і приймаються відповідні інвестиційні рішення. Ціна фінансового активу в таких умовах повністю відповідає його ринковій вартості, що, в свою чергу, не дає можливості отримання надприбутків на фінансових ринках. Таким чином, ринки, на яких ціна фінансового активу дорівнює його внутрішній вартості, є абсолютно ефективними. В цьому коротко полягає сутність гіпотези ефективного ринку. Проаналізуємо більш детально дану гіпотезу, визначимо передумови, на яких вона базується, її обмеження, позитивні та негативні сторони, а також емпіричні підтвердження та заперечення даної гіпотези.

Один із засновників гіпотези ефективного ринку П. Самуельсон відзначає, що на інформаційно ефективному ринку зміни цін повинні бути непередбачуваними, якщо вони повною мірою враховують інформацію та очікування всіх учасників ринку [685].

Відповідно до визначення М. Йенсена ринок є ефективним, якщо використання певного масиву інформації не дає можливості отримати прибутку від торгівлі на його базі [567].

Е. Ло відмічає, що чим більш ефективним є ринок, тим більш випадковими є зміни цін, породжені таким ринком. Відповідно, найбільш ефективним ринком є такий, на якому зміна цін є абсолютно випадковою і непередбачуваною. Це є прямим результатом того, що багато активних учасників ринку намагаються отримати вигоду зі своєї інформації. Керуючись можливостями отримання прибутку, армія інвесторів намагається використати навіть найменші інформаційні переваги. Таким чином, вони включають свою інформацію в ринкові ціни і швидко усувають можливості отримання прибутку, оскільки ціна вже врахувала ці фактори. Якщо це відбувається миттєво (як має бути в ідеальному світі, де на ринках відсутні часові лаги і торгові витрати), то ціни повинні завжди повністю відображати всю доступну інформацію.

Таким чином, неможливо отримати прибуток шляхом торгівлі на основі інформації, оскільки всі прибутки з цієї інформації вже отримані [609].

Гіпотеза ефективного ринку базується на декількох базових припущеннях:

1. Вся нова інформація надходить на ринок дуже швидко і майже миттєво відображається у ціні.
2. На фінансовому ринку діють раціональні економічні суб'єкти – інвестори, які намагаються максимізувати не багатство (оскільки його максимізація супроводжується значними ризиками), а корисність, тобто приймають рішення з урахуванням ризиків.
3. Фінансові ринки є ринками досконалої конкуренції – ніякий окремий його учасник (або група учасників) не здатні своїми діями вплинути на ринкову ціну.
4. Очікування учасників ринку гомогенні (однорідні) – інвестори однаково оцінюють ймовірності майбутніх доходностей активів.
5. Ціни на активи змінюються відповідно до “закону випадкового блукання” [417].

Базуючись на цих припущеннях, були сформульовані наступні основні положення ГЕР:

1. Ринкова ціна завжди дорівнює внутрішній вартості активу.
2. Неможливо прийняти економічне рішення, яке дало б можливість отримати надприбутки

У. Шарп узагальнив основні припущення та положення ГЕР і дав наступне трактування ефективного ринку: це ринок, на якому знаходиться велика кількість раціональних учасників, які, максимізуючи прибуток, конкурують між собою. Кожен з учасників намагається передбачити майбутню ціну активу; при цьому важлива поточна інформація знаходиться практично у вільному та рівному доступі для всіх учасників. На такому ефективному ринку конкуренція між учасниками призводить до того, що в будь-який момент часу ціна конкретного активу вже враховує всю інформацію, яка може на неї вплинути, причому як інформацію, доступну в даний момент, так і інформацію, появу якої ринок передбачає в майбутньому. Іншими словами, на ефективному ринку ринкова ціна є адекватним показником внутрішньої вартості активу [375].

Незважаючи на популярність, логічність та простоту даної гіпотези, практичний досвід існування фінансових ринків свідчить, що припущення, на

яких базується теорія ефективного ринку, не завжди відповідають дійсності. Це ж стосується і основних положень гіпотези ефективного ринку.

Невідповідності між реальним станом речей і теорією спостерігаються як на практиці, так і в теорії.

Найбільшим обмеженням гіпотези ефективного ринку, на думку, Р. Бол, є інформаційна складова гіпотези. Гіпотеза ефективного ринку звела інформацію до абсолюту – інформація є абсолютно доступною, абсолютно вільною, сприймається всіма абсолютно однаково. Втім очевидно, що в реальному житті це не так. Доступ до інформації у різних учасників різний, існують платні інформаційні послуги, та і сама інформація різними учасниками сприймається по-різному. До того ж існують інформаційні потоки, масштаби впливу яких та їх важливість не можна швидко оцінити, а, відповідно, і врахувати в ціні. Мова йде, в першу чергу, про форс-мажорні події – терористичні акти, природні чи техногенні катастрофи, певні несподівані політичні чи економічні події [414].

Ще одна претензія до гіпотези ефективного ринку на теоретичному рівні стосується припущення щодо однорідності всіх інвесторів з точки зору їх цільових установок і раціональності рішень. Зокрема, в концепції ефективного ринку не враховано, що інвестори на фінансовому ринку володіють різними інвестиційними горизонтами, які реагують тільки на інформацію, що стосується їх інвестиційного горизонту. Крім того, все більшої популярності сьогодні набирає теорія “біхевіористських фінансів”, відповідно до якої поняття “раціональності” для різних економічних суб’єктів може бути різним, а, отже, і їх реакція на ту чи іншу ринкову інформацію буде відрізнятись. Крім того, досить часто ринкова реакція не є адекватною новині. Мається на увазі або “надреакція” (overreaction) або “недореакція” (underreaction) ринків на ту чи іншу інформацію [609].

Не до кінця ясною є роль і місце транзакційних витрат в гіпотезі ефективного ринку. Очевидно, що для різних учасників вони різні, а, отже, і доходність, що буде їх влаштовувати (при однаковому підсумковому прибутку) теж різна. Тобто учасники з меншими транзакційними витратами можуть

отримувати більші прибутки від операцій (фактично, надприбутки, що суперечить гіпотезі ефективного ринку) [414].

Наведемо приклади деяких практичних невідповідностей теоретичним положенням гіпотези ефективного ринку.

Класичним прикладом відсутності на ринку повної ефективності є ефекти “січня”, “дня тижня”, “малих фірм”. “Ефект січня” – протягом не менше 70 років спостерігається перевищення середньої прибутковості акцій в січні над їх прибутковістю в інші місяці року. “Ефект дня тижня” – доходність акцій по понеділках зазвичай має негативну величину. Підтвердженням цього є дані спостережень за період понад 25 років. На Токійській фондовій біржі понад 35 років спостерігається “ефект малих фірм”, який проявляється в тому, що прибутковість акцій дрібних компаній вище доходності паперів великих корпорацій на величину порядку п’яти процентних пунктів [168].

Одним із базових положень гіпотези ефективного ринку є неможливість прийняття економічного рішення, яке б дало можливість отримати надприбутки. В той же час мільйонні зарплати та бонуси на Уолл-стріт вказують на те, що надприбутки на фінансових ринках явище досить типове.

Історія фінансових ринків має сотні і тисячі прикладів отримання надприбутків. Наведемо один з найбільш відомих – спекуляція Дж. Сороса з британським фунтом. Влітку 1992 року Сорос почав поступово скуповувати англійський фунт стерлінгів і в середині вересня мав вже близько 5,5 млрд фунтів. 16 вересня, коли курс фунта досяг максимуму, Сорос почав активно його розпродавати і купувати німецькі марки. Таке різке зростання пропозиції фунта було сприйнято гравцями ринку як сигнал для продажу і торговці почали активно його продавати. За декілька днів фунт втратив 12 %, а саме падіння зупинилось лише після зниження його курсу на 20 % (рис. 1.13). Сорос в результаті цієї операції заробив 1,1 млрд дол. США [50, 329].



Рисунок 1.13 – Динаміка курсу валютної пари GBP/USD в липні-жовтні 1992 р. [638]

Ще одним характерним прикладом невідповідності теорії практиці (мова йде про одне з базових припущень гіпотези ефективного ринку, відповідно до якого фінансові ринки є ринками досконалої конкуренції – ніякий окремий його учасник (або група учасників) не здатні своїми діями вплинути на ринкову ціну) є подія 6 вересня 2001 року, коли Центральний банк Швейцарії здійснив валютну інтервенцію для підтримки зниження курсу швейцарського франка (рис. 1.14). Основний масив операцій проходив у валютній парі EUR/CHF (євро проти швейцарського франка). В результаті курс валютної пари EUR/CHF значно зріс.

Р. Бол відмічає, що перелік невідповідностей реального стану речей положенням ГЕР є досить довгим і включає в себе як надзначну реакцію ринків на певну інформацію, так і, навпаки, надслабку, вибухи волатильності та сезонні сплески доходності, залежність доходності від різних змінних, як-то ринкова капіталізація, норма дивідендів, ринкові коефіцієнти тощо [414].

Виходячи з наведених вище прикладів, з урахуванням результатів досліджень інших науковців, нами було розроблено перелік типових аномалій ГЕР (див Додаток Г).

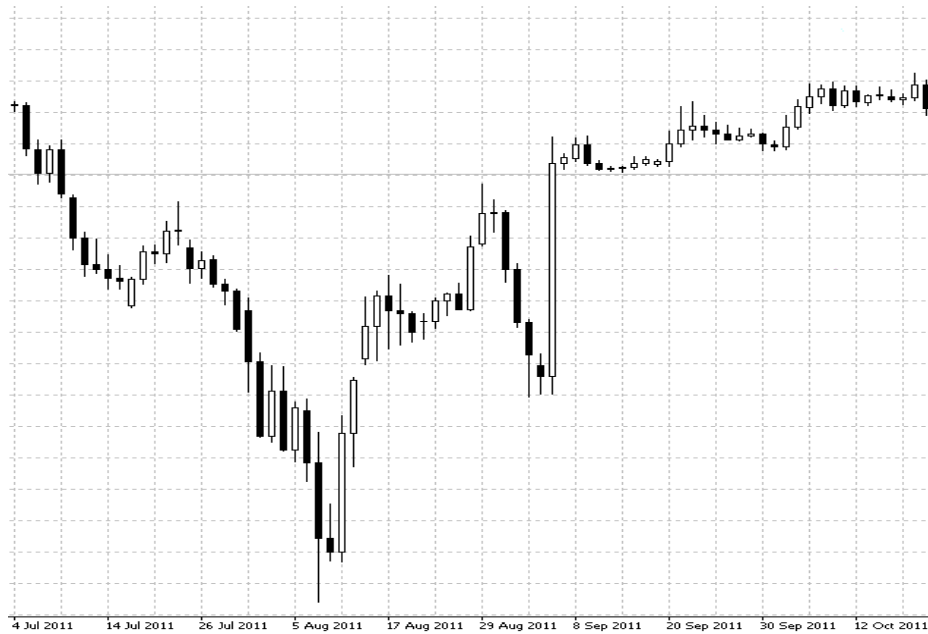


Рисунок 1.14 – Динаміка курсу валютної пари EUR/CHF в липні-жовтні 2011 р. [638]

Наявність цих та інших аномалій та практичної невідповідності базовим теоретичним припущенням гіпотези ефективного ринку обумовили подальший розвиток теорії і виділення трьох форм ефективності ринків – сильної, середньої та слабкої.

Таке розмежування пояснюється існуванням різних типів інформації на ринку, залежно від її доступності (рис. 1.15).

Першою групою інформації є історичні дані щодо поведінки ціни – ці дані є загальнодоступними. Другу групу (публічну інформацію) формують інформація з першої, до якої додається різного роду публічна інформація, як-то дані фінансової звітності, коментарі аналітиків, публікації в пресі тощо. До третьої групи (приватна інформація) відносять публічну інформацію, а також ту, до якої доступ є ускладненим – інформацію, що розповсюджується у приватному порядку (наприклад, платні підписки на аналітичні огляди), а також різного роду інсайдерська інформація, доступ до якої має обмежене коло осіб.



Рисунок 1.15 – Інформаційна система фінансового ринку [168]

Таким чином, слабка форма ефективності на ринку існує, коли ціни на ньому відображають лише інформацію, що міститься в динаміці попередніх значень ціни. Дана форма гіпотези ефективного ринку передбачає марність проведення аналізу тенденцій, оскільки дані про історичні котирування є загальнодоступними та отримати їх можна безкоштовно. Відповідно, якби минулі дані несли в собі певну інформацію щодо майбутнього стану ринку, всі змогли б нею скористатись. А це призвело б до корекції ціни і зникнення можливості заробітку.

В той же час очевидним є те, що історичні дані щодо ціни активу – це лише частина інформації, що циркулює на ринку. Тому виділяють ще дві форми ефективності ринку.

Відповідно до середньої форми гіпотези ефективного ринку ціна активу враховує усю загальнодоступну інформацію – не тільки ринкові котирування, але і різні відомості (макроекономічну статистику, новини, коментарі

аналітиків, прогнози тощо), що перебувають у відносно вільному доступі. Дослідження свідчать, що на таких ринках загальнодоступна інформація абсорбується ринком в день її оголошення, таким чином часу на отримання надприбутків від прийняття певних рішень не залишається. Вважається, що даною формою ефективності володіють фінансові ринки розвинених країн (NYSE, LSE тощо). Практичний досвід свідчить, що навіть за умови повного врахування загальнодоступної інформації на ринку залишаються можливості для отримання надприбутків. Цю можливість надає інсайдерська інформація. Саме її існування обумовило виділення третьої форми гіпотези ефективного ринку.

Найбільш екстремальною є сильна форма гіпотези ефективного ринку. Згідно з нею ціни на актив враховують не лише загальнодоступну інформацію, але і суто внутрішню інформацію стосовно того чи іншого активу (конфіденційні дані щодо стану компанії, різного роду комерційні таємниці, інформацію про важливі управлінські рішення, яка поки що не була оголошена, тощо). Принципова можливість існування даної форми пояснюється наявністю механізму відповідальності за розголошення інсайдерської інформації, а також різного роду механізмів по контролю за поведінкою інсайдерів (обмеження можливостей інсайдерів з купівлі-продажу цінних паперів, звітування інсайдерів про здійснені ними операції тощо). Ці механізми, з одного боку, підвищують транзакційні витрати від використання інсайдерської інформації, а з іншого – створюють штучні перепони для конвертації такого роду інформації в надприбутки. В кінцевому підсумку це і створює теоретичні передумови для існування сильної форми гіпотези ефективного ринку. В той же час на сьогодні не існує фінансових ринків, які б повністю відповідали її вимогам. Найбільше до неї наблизились розвинені країни, особливо США [85, 168].

Незважаючи на існування трьох форм гіпотези ефективного ринку, критична маса невідповідностей теорії практиці обумовила появу різних альтернативних теорій та підходів до аналізу та прогнозування фінансових ринків. Підходами, що суперечать основним положенням гіпотези ефективного ринку, в той же час пояснюючи суперечливі моменти та емпіричні

невідповідності теорії Є. Фама, зокрема є фундаментальний та технічний аналіз.

Що стосується альтернативних теорій, що пояснюють поведінку фінансових ринків та цін на фінансові активи, то найбільш популярними сьогодні є:

- біхевіористські фінанси – фокусуються на тому, яким чином людська психологія впливає на процес прийняття економічних рішень. Саме людська психологія є тим фактором, що обумовлює відхилення дій економічних суб'єктів від раціональних [610, 719, 698];
- еволюційна теорія ігор вивчає еволюцію та стійку рівновагу популяції конкурентних стратегій у високоідеалізованих умовах [524];
- теорія агентів – фінансовий ринок являє собою аналогію біологічного механізму, в якому діють організми-агенти, що взаємодіють один з одним за принципом природного відбору [410, 617];
- гіпотеза адаптивних ринків поєднує теорію раціональних очікувань та біхевіористських фінансів [608];
- фрактальна гіпотеза ринку – є нелінійною концепцією фінансових ринків, відповідно до якої фінансові ринки володіють довгостроковою пам'яттю (є персистентними).

Підводячи підсумки дослідження гіпотези ефективного ринку як сучасної концепції, що пояснює поведінку фінансових ринків, відзначимо, що з практичної точки зору, вона є ідеальною моделлю і не може бути повною мірою реалізована в реальному економічному житті. З цього приводу доречним буде згадати висловлювання С. Куна: “Жодна теорія не може пояснити все” [597]. В той же час базові положення і передумови гіпотези ефективного ринку допомагають краще розуміти сутність процесів, що відбуваються на фінансових ринках. Незважаючи на значну кількість недоліків, адекватної альтернативи гіпотезі ефективного ринку за рівнем наукової обґрунтованості і розробленості досі ще не знайдено. Отже, виходячи з думки, що для дійсного заперечення певної теорії необхідна нова теорія, а такої поки що не існує – можна вважати

гіпотезу ефективного ринку сучасною концепцією, що пояснює поведінку фінансових ринків.

Аналіз, проведений вище, свідчить про відсутність єдиного підходу до прогнозування цін на фінансових ринках, відсутня навіть принципова згода щодо принципової прогнозованості фінансових ринків. Існуючі гіпотези базуються на протилежних за суттю принципах та передумовах. Аргументи та приклади, що наводяться прихильниками тієї чи іншої теорії, як правило, є досить логічними та обгрунтованими. Все це значно ускладнює вибір наукового інструментарію для аналізу та прогнозування фінансових ринків і цін на фінансові активи зокрема.

В той же час численні дослідження, що проводилися в останні десятиліття, в основному зарубіжними вченими, дають підстави вважати, що класичні фінансові теорії та моделі не можуть з достатнім ступенем вірогідності прогнозувати поведінку окремих економічних суб'єктів і зміну ринкової ситуації в цілому [55].

Зокрема, С. Макніз опублікував ряд праць (1977, 1983, 1986), в яких він досліджував економічні прогнози та їх якість. Він дійшов висновку, що у всіх ключових моментах економічного розвитку, починаючи з 70-х років, вчені робили помилки щодо прогнозування майбутнього [219, 634, 633]. Тобто сучасна економічна теорія не здатна з достатнім рівнем якості аналізувати інформацію та генерувати адекватні висновки з цього аналізу. Багато в чому це пов'язано з відсутністю базового розуміння того, яким все ж таки чином відбуваються економічні процеси, як приймаються ті чи інші економічні рішення та що є рушійною силою економіки.

Як вже зазначалося, найбільш поширеною останнім часом наступні теорією, що пояснювала поведінку фінансових ринків була гіпотеза ефективного ринку. В своїй основі вона має припущення щодо раціональності економічних суб'єктів та їх дій. Саме раціональність учасників економічних відносин є основою сучасної економічної теорії.

З точки зору аналізу фінансової інформації, раціональність означає, що учасники обробляють однаково і доступну всім інформацію, використовуючи

найвідоміші статистичні методи, що вони повністю розуміють структуру ринку, і що їх рішення оптимально придатні для досягнення їх особистих цілей, які в той же час однакові для всіх учасників економічних відносин і мають однаковий обрій планування. Наслідками раціональності є абсолютна об'єктивність у сприйнятті інформації та її аналізі, висновки ж раціональних суб'єктів є неупередженими і відповідають принципу максимізації очікуваної корисності [56, 199].

Втім дослідження ряду провідних науковців (в тому числі лауреатів нобелівської премії) свідчать, що реальне життя не відповідає цій базовій передумові. Тобто мотиви та дії економічних агентів можуть бути не лише раціональними, але й ірраціональними. Відповідно до досліджень Р. Шиллера та Дж. Акерлофа всю сукупність мотивів та дій економічних суб'єктів можна представити у вигляді наступної матриці (табл. 1.1).

Таблиця 1.1 – Матриця мотивів та дій економічних суб'єктів [5]

Економічні мотиви і раціональна реакція на них	Неекономічні мотиви і раціональна реакція на них
Економічні мотиви і нераціональна реакція на них	Неекономічні мотиви і нераціональна реакція на них

Як бачимо, лише 1 із 4 секторів даної матриці відповідають базовим припущенням більшості економічних теорій та моделей, що мають у своїй основі економічні мотиви та раціональну реакцію на них. Інші ж 3 сектори складають “terra incognita” з точки зору сучасної економічної теорії.

Таким чином, значна частина дій економічних суб'єктів не відповідають припущенням про їх раціональність – люди діють під впливом сформованих стереотипів мислення, ілюзій сприйняття, упереджених думок, помилкового аналізу інформації та інших суб'єктивних поведінкових факторів, які в сукупності чинять сильний вплив на процес прийняття рішень економічного характеру і результативність вжитих ними дій [55].

О. Вільямсон з цього приводу зауважує, що доречно виділяти три форми людської раціональності: сильна форма, що передбачає її максимізацію,

напівсильна форма – обмежена раціональність, та слабка форма (так звана органічна раціональність).

На сильній формі базується сучасна неокласична економічна теорія, основою якої є принцип максимізації. В неокласичній теорії економічні процеси та дії економічних суб'єктів описуються різного роду функціями (виробничі, функції корисності споживачів тощо), тобто передбачається їх абсолютна визначеність.

В той же час очевидно, що ці функції не враховують цілого ряду витрат (наприклад, трансакційних), індивідуальних особливостей людей та їх поведінки. Це і обумовлює необхідність впровадження альтернативних, більш м'яких форм раціональності. Обмежена раціональність, наприклад, передбачає, що економічні суб'єкти намагаються діяти раціонально, але здатні вони це робити не повною мірою.

Слабка форма раціональності передбачає, що в цілому ряді ситуацій економічні суб'єкти взагалі відходять від раціональності як визначального фактора при прийнятті ними рішень та економічної поведінки – ключовими факторами стають психологічні особливості того чи іншого індивідуума. Тобто економічні суб'єкти в ряді ситуацій здатні діяти нерационально, внаслідок своєї природи, а також неповноти інформації, що досить часто супроводжує процес прийняття рішень [739].

Для того, щоб продемонструвати, що наведені вище тези носять не лише теоретичний характер, продемонструємо декілька прикладів реальної поведінки економічних суб'єктів, що не відповідає положенням класичної економічної теорії.

М. Сенхіл та Р. Талер зауважують, що відповідно до гіпотези ефективного ринку на фінансових ринках операції здійснювались би лише у випадку появи нової і значимої інформації, втім як тільки ця інформація буде врахована в цінах, торгівля має припинитись. Реальне життя та фактичні біржові дані показують, що торгівля не припиняється ані на секунду. Це пов'язано з наявністю такої риси людської психології, як самовпевненість –

трейдери, інвестори впевнені, що знають більше, розуміють краще, тому і здійснюють торги навіть за умови відсутності реально нової інформації [644].

Взагалі фінансова та біржова діяльність, як ніякі інші сфери економічної активності, демонструють приклади ірраціональної поведінки. Надреакція на нову інформацію (інвестори надто позитивно реагують на гарні новини компаній, чиї акції до цього демонстрували позитивну динаміку і, навпаки, надто негативно – на погані новини компаній, динаміка цін на акції яких була негативною до цього), небажання інвесторів продавати збиткові активи і, навпаки, швидке позбавлення від прибуткових, продаж активів інтервальних інвестиційних фондів нижче їх номінальної вартості, поява біржових бульбашок – лише частина прикладів ірраціональної поведінки та її наслідків на фінансових ринках.

Що стосується сфери фінансів, то можна виділити наступні аспекти фінансової діяльності, в яких нераціональність проявляється найбільше: формування структури капіталу компанії, первинне розміщення власного капіталу (IPO), викуп акцій, емісія боргових цінних паперів та дивідендна політика (Додаток Д) [303].

Приклади нераціональної поведінки зустрічаються не лише у фінансовій сфері. К. Камерер, який вивчав поведінку таксистів у Нью-Йорку, наводить наступний приклад нераціональності. Водії таксі там платять фіксовану плату за оренду машини протягом 12 годин – всі години, що залишились протягом доби, звільняються від орендної плати. Тому кожен день вони самостійно мають вирішувати, скільки їм працювати. З позиції класичної економічної думки, водії таксі мають довше працювати у сприятливі дні (дні, коли клієнтів багато, наприклад, коли погана погода) та менше – у несприятливі дні, таким чином максимізуючи дохід на годину. Тим не менш на практиці водії встановлюють певні орієнтири заробітку на день. Таким чином, в сприятливі дні вони закінчують раніше, а у несприятливі – навпаки працюють довше. Тобто, як бачимо, ситуація прямо протилежна тому, що мало б відбуватись а умов раціональності їх дій [451].

Також незрозумілою з позиції раціональності є благочинна діяльність економічних суб'єктів та інші прояви альтруїзму.

Висновок з наведених фактів може бути наступний – теорія, що базується лише на частково вірному припущенні, не може адекватно описувати та пояснювати процеси, що відбуваються, а моделі, побудовані на базі таких теорій, не можуть бути повністю адекватними.

Такі висновки і призвели до появи так званої біхевіористської (behavioral) або поведінкової економіки – теорії, що пояснює поведінку економічних суб'єктів з позиції їх ірраціональності. Найбільш розвиненим напрямом поведінкової економіки є поведінкові (біхевіористські) фінанси – напрямок фінансового менеджменту, що враховує ірраціональну природу поведінки інвесторів і фінансистів на ринку в умовах невизначеності і ризику при прийнятті рішень фінансово-інвестиційного характеру [56]. Поведінкові фінанси – це застосування психології при прийнятті фінансових рішень та на фінансових ринках [695]. Таким чином, поведінкова теорія фінансів базується на принципово інших передумовах, ніж гіпотеза ефективних ринків, тому її розгляд важливий з позиції складання повної картини існуючих теорій до прогнозування фінансових ринків.

На відміну від традиційної економіки, бачення фінансових ринків, пропоноване біхевіористськими фінансами, ґрунтується на недосконалому раціональному трейдерів та інвесторів і пояснює поведінку інвесторів і ринку з позиції нюансів прийняття рішень людьми. Як результат, представники поведінкових фінансів почали будувати ринкові моделі, які пояснюють, як психологічні аспекти процесу прийняття рішень трансформуються у відхилення від ефективності ринку [199].

Незважаючи на те, що теорія поведінкових фінансів є відносно новою, теоретичне підґрунтя для її виникнення і подальшого розвитку з'явилося ще у середині XIX сторіччя, коли вчені намагалися пояснити виникнення спекулятивних бульбашок. Зокрема, Ч. Маккей ще в 1841 році вказав на наявність так званого “ефекту натовпу”, відповідно до якого люди приймають рішення та діють не в результаті раціонального осмислення ситуації, а як

елемент натовпу, підкорюючись колективному розуму [618]. Ці ідеї були розвинуті французьким соціологом Г. Ле Боном у книзі “Психологія натовпу” (1895) [602].

Першим дослідженням, у якому психологію намагалися використовувати для пояснення поведінки фінансових ринків, була робота Дж. Селдена “Психологія фондового ринку” (1912) [691].

Саме три згадані вище роботи і заклали фундамент для використання психології та соціології у фінансах та економіці.

Факт того, що частина економічної діяльності обумовлена “іраціональним початком”, визнавав ще Дж. Кейнс. Він відзначав, що іраціональне в людині є головною причиною як економічних коливань, так і вимушеного безробіття [129].

Що стосується документального підтвердження та наукового обґрунтування іраціональності поведінки людей як економічних суб’єктів, то першими, хто це зробив, були Е. Тверські та Д. Канеман. Вчені довели, що іраціональна поведінка є наслідком невірною сприйняття і обробки інформації і показали, яким чином такого роду помилки з’являються та закріплюються у мисленні [573].

Початок поведінкових фінансів як самостійної теорії частина дослідників відносять до 1972 року, коли в *Journal of Finance* була опублікована робота П. Словіча [703], інші дослідники вважають датою появи 1985 рік, коли було опубліковано дві епохальні для поведінкових фінансів роботи – Х. Шефріна/ М. Статмана [696] та В. ДеБондта/ Р. Талера [487] в тому ж *Journal of Finance*.

Базовою передумовою поведінкових фінансів є твердження, що нерациональна поведінка людей і компаній є не випадковою та хаотичною, а має свої закономірності, що ґрунтуються на досягненнях сучасної соціальної психології [216].

По суті поведінкові фінанси є спробою пояснити та вдосконалити людську обізнаність стосовно емоційних факторів та психологічних процесів фізичних та юридичних осіб, що здійснюють операції на фінансових ринках.

Сутність поведінкових фінансів зображено на рис. 1.16.

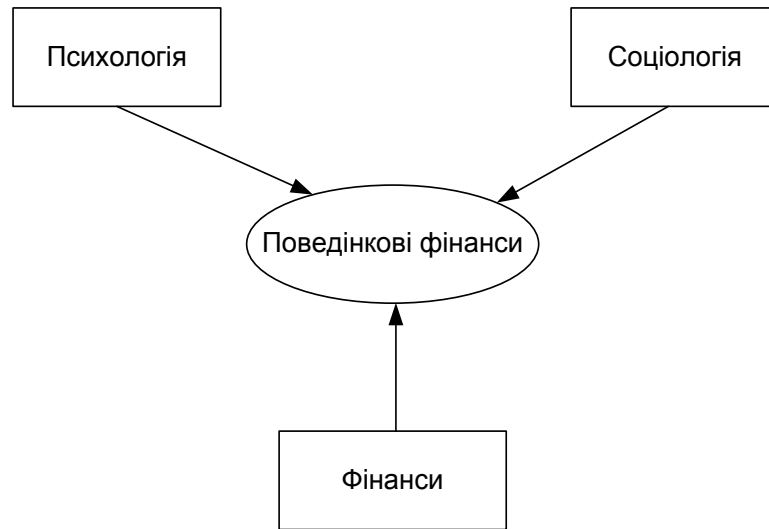


Рисунок 1.16 – Ключові складові поведінкових фінансів

На думку Т. Оберлехнера, до закономірностей людської поведінки, що не відповідають концепції раціональності, можна віднести упередження в репрезентативності (люди часто формують ймовірні судження, просто розглядаючи події як типові для якогось класу); консерватизм (люди дуже повільно корегують свої очікування і моделі, коли з'являються нові дані); упереджені самоатрибуції (люди зазвичай сприймають причини своїх успіхів як внутрішні, тобто пов'язані з їх власними здібностями, а причини своїх провалів – як зовнішні, тобто пов'язані із середовищем); надмірна впевненість (люди схильні переоцінювати свої власні знання та навички), особливо надмірна впевненість щодо точності їх особистої інформації [199].

М. Сенхил і Р. Талер як найбільш типові відхилення від раціональності наводять наступні приклади: самовпевненість, оптимізм, ефект якоріння, екстраполяція [644].

Р. Шиллер та Дж. Акерлоф наводять такі відхилення від раціональності у прийнятті економічних рішень:

- довіра – приймаючи економічні рішення, людина покладається на віру в певний розвиток подій;
- справедливість – при прийнятті економічних рішень люди керуються в тому числі і власним відчуттям справедливості;

- зловживання – капіталістична система виробляє те, за що люди готові платити. Відповідно, якщо люди готові платити за підробки, економічна система буде їх виробляти;
- грошова ілюзія – рішення приймаються під впливом номінальної суми, а не реальної купівельної спроможності грошей;
- історія – людина схильна мислити ланцюжками подій, що мають внутрішню логіку і динаміку, тобто дії людей визначаються історією їх життя або історіями інших людей [5, 217].

Всі поведінкові фактори, на думку Т. Ващенко, можна розділити на дві групи:

1. Помилкове сприйняття дійсності, невірна оцінка реальної ситуації і, як наслідок, невірні рішення, викликані сформованими стереотипами мислення, властивими практично всім людям у будь-якій сфері діяльності, у тому числі фінансовій.

До факторів цієї групи можна віднести:

- переоцінка існуючої інформації – якщо людина володіє інформацією, що відповідає її усталеним стереотипам відносно певних подій чи явищ, вони надаватиме цій інформації більшого значення, навіть якщо вона не є корисною з точки зору прийняття правильного рішення;
- невірне використання на практиці моделей теорії ймовірностей та статистичних моделей при оцінці достовірності та значущості інформації;
- вплив на формування оцінки способу подання інформації – різні способи отримання інформації ведуть до отримання різних оцінок.

Тобто інформація, що в теорії має полегшувати прийняття рішень на практиці здійснює протилежний вплив та призводить до невірних оцінок тих чи інших економічних ситуацій [56, 573, 702].

2. Емоційні (психологічні) чинники, що визначають поведінку людей в певних обставинах, також закладені в природі людини і властиві переважній більшості індивідумів.

Виділені групи факторів на практиці викликають цілий ряд так званих “ефектів”, що лежать в основі нерациональних дій економічних суб’єктів у

ситуації невизначеності і ризику і чинять сильний вплив на процес прийняття ними фінансових рішень [55].

Дослідження наукових праць зі сфери поведінкових фінансів дозволило виділити найбільш типові відхилення від раціональності. Їх перелік та стисла характеристика наведені в Додатку Е.

Як зауважують М. Сенхіл і Р. Талер, відхилення від раціональності стосуються як суджень (віри) людей, так і їх вибору [644].

Якщо екстраполювати наведені в Додатку Е типові відхилення в площину прийняття інвестиційних рішень та поведінку інвесторів, можна виділити наступні характеристики нераціональної поведінки, що притаманна учасникам фінансових ринків і які суперечать основним положенням і наслідкам гіпотези ефективного ринку:

1. Інвестори активно продають і купують активи, часто використовуючи неперевірену чи застарілу інформацію, дотримуються порад “експертів”, недостатньо диверсифікують інвестиційні портфелі та використовують різноманітні моделі для прогнозування майбутніх ринкових цін.

2. Інвестори приймають ризикові рішення не у відповідності з принципом максимальної корисності, крім того, вони необ’єктивно оцінюють ймовірнісні характеристики очікуваних результатів.

3. Інвестори прогнозують майбутні невизначені величини (наприклад, потік доходів, що генерується деяким цінним папером), будують статистичні та ймовірнісні моделі, ґрунтуючись на інформації, що відноситься до короткострокового попереднього періоду, яка ніяк не може служити основою для застосування апарату теорії ймовірностей і математичної статистики.

4. Інвестори можуть приймати різні інвестиційні рішення, залежно від форми постановки задачі (“ефект оформлення”). Найбільш поширеним прикладом є питання вибору між акціями та облігаціями як довгостроковими об’єктами інвестування. Якщо оцінюючи привабливість облігацій, інвестор порівнює їх з довгостроковими акціями, він приймає рішення на користь останніх, за результатами, отриманими протягом значного періоду часу. Якщо

ж об'єктом альтернативного варіанта вкладення є короткострокове вкладення в акції, то, як правило, найбільш привабливими здаються облигації.

5. Внаслідок притаманного інвесторам консерватизму і користуючись евристичним правилом репрезентативності, вони проявляють або недостатню, або надмірну реакцію, що впливає на формування цін на фінансові активи і, як наслідок, на величину одержуваного ними доходу [56].

В рамках поведінкових фінансів виділяють декілька теорій, що пояснюють закономірності поведінки окремих учасників фінансових відносин та фінансового ринку в цілому. Основними з них є:

1. Теорія перспектив (зустрічається також варіант перекладу “теорія очікувань”, в оригіналі – prospect theory). Люди неправильно оцінюють імовірності: вони недооцінюють імовірність подій, які, швидше за все, відбудуться, переоцінюють менш ймовірні події і вважають неможливими події, ймовірність яких хоча і мала, але все ж існує. Люди також розглядають прийняті ними рішення відособлено, не враховуючи впливу скоєних ними дій на інші операції, проекти, угоди та ін. [574].

2. Теорія поведінки інвесторів на фондовому ринку, що базується на двох особливостях людської психології – консерватизм мислення та невірне використання на практиці моделей теорії ймовірностей. Саме ці дві особливості, на думку А. Шлейфера, призводять до існування на фінансових ринках надреакцій та недореакцій на нову інформацію, що в свою чергу призводить до переоцінки та недооцінки фінансових активів [700].

3. Теорія шумової торгівлі – деякі учасники ринку в своїх діях виходять з неперевіраних даних та чуток, користуються порадами псевдоекспертів і виступають як так звані “шумові трейдери”. Вони здійснюють торговельні угоди, приймаючи “шум” за інформацію, не маючи справжньої інформації, а тому поведінка їх є нерациональною. Саме наявність на ринку елемента “шумової торгівлі” обумовлює можливість існування ринку і здійснення торговельних операцій. Якби ринкові ціни були результатом адекватної інформації, на ринку неможливо було б отримати додатковий прибуток, торгівля втратила б сенс [431, 489].

4. Теорія впливу психологічних якостей трейдера на ефективність його операцій – наявність комплексу позитивних психологічних характеристик визначає так званий “трейдерський оптимізм”, що є необхідною і достатньою умовою успішної діяльності трейдера на фондовому ринку. Згідно з проведеними дослідженнями коефіцієнт кореляції рівня оптимізму (вираженого в балах) з рівнем професійної успішності (оцінюваним за величиною прибутку, отриманого за певний період) досягає 1, будучи при цьому абсолютно значущим [57,682].

5. Теорія інформаційних каскадів – в багатьох ситуаціях оптимальною поведінкою економічного суб’єкта є повторення дій його попередників в аналогічних ситуаціях, незалежно від інформації, якою він володіє. В таких випадках і виникає так званий інформаційний каскад [428, 429].

Як відмічають А. Солодухіна та Д. Репін, принципова відмінність поведінкової парадигми від традиційної полягає в застосуванні описового підходу. Цей підхід, на відміну від нормативного, який характерний для неокласичної школи, дає більш реалістичне уявлення про економічні процеси. Крім того, біхевіористи не закривають очі на обмеженість раціональності економічних агентів, що також дозволяє вийти за рамки жорстких нереалістичних моделей ефективного ринку та раціонального прийняття рішень, що панують над традиційними теоріями. Зміна підходу і прийняття за відправну точку більш реалістичного економічного агента виявилися досить плідними: представники поведінкової школи розробили ряд цікавих теорій. Цим теоріям, безумовно, ще належить пройти перевірку часом, проте вже зараз вони становлять безсумнівний інтерес – як науковий, так і практичний [325].

Таким чином, поведінкові фінанси є сучасною концепцією, що дозволяє дати пояснення більшості аномалій та відхилень реального життя від класичних економічних теорій. Значимість та важливість поведінкових фінансів підтверджується і тією популярністю, що вони мають наразі в сучасних економічних та академічних колах. Нобелівська премія з економіки, отримана Д. Канеманом та В. Смітом у 2002 році, є наочним прикладом цього.

Поведінкові фінанси не є суто академічною теорією і носять чітко виражений прикладний та практичний аспекти.

Так, наприклад, провідні світові консалтингові компанії вже використовують окремі елементи й підходи поведінкових фінансів при розробці стратегій для компаній на ринку капіталу. Зокрема, концепція Expectations Based Management (Управління на основі очікувань) компанії Monitor Group і концепція TSR (Total Shareholder Return) компанії Boston Consulting Group побудовані на одному з базових принципів поведінкових фінансів про важливість ролі очікувань інвесторів у формуванні вартості компанії [303].

Ще одним прикладом практичної реалізації положень поведінкових фінансів є використання положень поведінкових фінансів при формуванні інвестиційних портфелів. Р. Фулер (1998) зазначає, що в компанії Undiscovered Managers, Inc. функціонують три пайові інвестиційні фонди, що базуються виключно на теорії поведінкових фінансів – Behavioral Growth Fund, Behavioral Value Fund, and Behavioral Long/Short Fund [525].

В той же час теорія поведінкових фінансів має значну кількість супротивників та критиків. Головним недоліком поведінкових фінансів є те, що вони концентруються на аналізі аномалій, які дійсно присутні, але є виключеннями з правил, а не правилами. Втім теоретики поведінкових фінансів намагаються видавати виключення за правила, а аномалії – за типові ситуації. Відповідно, розроблені ними теорії та моделі дуже добре описують поведінку економічних суб'єктів в аномальних ситуаціях. Втім очевидно, що типові події складають абсолютну більшість, відповідно для опису ситуації в цілому варто зосередитись саме на них, а не на відхиленнях від норм. Таким чином, класична економічна теорія розглядає типові ситуації та пояснює типові поведінки, в цілому значно краще пояснює, що відбувається в економіці. А поведінкові фінанси є лише теорією, що доповнює класичну економічну теорію, і не здатна останню замінити.

Як зазначають економісти, теорія поведінкових фінансів не має достатньої значимості для фінансових ринків. Це пов'язано з тим, що у своїй

більшості учасники фінансових ринків діють раціонально, оскільки відхід від раціональності ускладнює максимізацію прибутків, отже, індивіди або стають раціональними, або втрачають кошти та залишають ринок [199].

Ще однією претензією з боку традиційних економістів до поведінкових фінансів є її розмитість, а конкретніше – неможливість побудови адекватних кількісних моделей, які б описували фінансову систему та її поведінку на базі положень поведінкових фінансів [3].

Х. Шефрін, досліджуючи теорію поведінкових фінансів, наводить цілий ряд її недоліків, основними з яких є:

- розглядаються окремі економічні ситуації, але висновки за ними намагаються видати за загальну теорію, яка описує всі економічні процеси. Очевидно, що окремі економічні ситуації, а у випадку з поведінковими фінансами обираються, як правило, ситуації нетипові та специфічні з точки зору поведінки економічних суб'єктів, не можуть давати підґрунтя для формування загальних висновків по всіх інших ситуаціях;

- економічні моделі, побудовані на базі поведінкових фінансів, пояснюють тільки те, що вже було, ті паттерни, що вже були колись виявлені, але вони не здатні прогнозувати розвиток реальних подій чи появу нових паттернів;

- в довгостроковому періоді виживати здатні лише раціональні інвестори, а ірраціональні збанкрутують, оскільки беруть на себе надмірний ризик, що рано чи пізно призведе до їх зникнення з ринку. Таким чином, класична теорія, що розглядає інвесторів як раціональних суб'єктів в цілому вірна;

- економічні моделі, побудовані на базі поведінкової теорії, досить різноманітні і залежать від поглядів їх розробника, не маючи певного загального знаменника. Тому скласти їх всіх разом в рамках певної єдиної теорії неможливо. Що ставить під сумнів саму теорію поведінкових фінансів як комплексну та універсальну і таку, що здатна замінити класичну економічну думку;

- одним із ключових понять поведінкових фінансів є емоції, втім різні вчені трактують їх по-різному, єдине визначення відсутнє, а тому важко в цілому оцінити яким чином, особливо кількісно, вони впливають на дії економічних суб'єктів [695].

Крім того, проблемами поведінкових фінансів як самостійної економічної теорії є недостатньо розвинений математичний апарат. Мається на увазі відсутність достатньої кількості адекватних математичних моделей, які б описували ті чи інші економічні ситуації з позиції поведінкових фінансів.

Широкому розповсюдженню та використанню поведінкових фінансів заважає опір в академічних колах та несприйняття значною кількістю вчених положень даної теорії. Відносна молодість даного наукового напрямку обумовлює недостатню кількість наукових публікацій, особливо в топових наукових журналах, що знову ж таки є перешкодою для широкого розповсюдження поведінкових фінансів як економічної теорії.

Проаналізувавши викладені вище аргументи, можна дійти висновку, що теорія поведінкових фінансів на сьогодні є недостатньо розробленою та перебуває на стадії зародження та початкового розвитку. Головним надбанням теорії поведінкових фінансів є те, що вона ставить запитання, на які класична економічна теорія відповідей не надає. Поведінкова теорія не лише здатна дати відповіді на найбільші загадки та невідповідності реального життя класичній економічній теорії, але і дає пояснення чому відбуваються ті чи інші аномальні події.

Підсумовуючи результати дослідження, відмітимо, що поведінкові фінанси на сьогодні важко назвати самостійною, а головне, універсальною економічною теорією, але трактування її в ролі теорії-компліменту щодо існуючих класичних положень не лише можливе, але і доречне, оскільки якість економічної теорії в цілому зростає, підвищується її адекватність та універсальність. Таким чином при прогнозуванні цін на фінансові активи обов'язково необхідно враховувати положення даної теорії. Типовість поведінки за певних умов призводить до виникнення типових реакцій цін на фінансові активи, що в свою чергу дає можливість їх прогнозувати.

Гіпотеза ефективного ринку протягом тривалого періоду часу була домінуючою концепцією, що пояснювала поведінку фінансових ринків, формувала відношення щодо можливості прогнозування фінансових ринків в принципі та виступала в якості методологічної бази для розробки інструментарію прогнозування на фінансових ринках. Зокрема саме на базі гіпотези ефективного ринку були розроблені численні моделі оцінки фінансових інструментів та їх портфелів (зокрема модель CAPM, Black–Scholes options pricing model та інші).

Зі зміною уявлень про механізми функціонування фінансових ринків під впливом світової фінансової кризи, що продемонструвала накопичення критичного рівня системного ризику, в умовах недооцінки моральних ризиків учасниками ринку, їх високій спекулятивній активності та асиметрії інформації, можна поставити під сумнів концепції, теорії та гіпотези, що є базою дослідження поведінки фінансових ринків, зокрема гіпотези ефективності ринку.

Як свідчить досвід, гіпотеза ефективного ринку виконується не завжди з урахуванням ряду причин. Передусім, це наявність численних ринкових аномалій: виникнення «біржових бульбашок», різного роду календарні ефекти – ефект дня тижня, ефект «січня», ефект повного місяця та інші, парадокс надлишкової волатильності, підвищена результативність ряду торгових стратегій (як трендових, так і протитрендових), доведені емпірично факти існування автокореляції приросту цін у різні періоди часу та багато інших прикладів невідповідностей гіпотези ефективного ринку і фактичної поведінки фінансових ринків тощо.

Ще одним підтвердженням обмеженості гіпотези ефективного ринку є фінансова криза 2007-2009 рр. та обсяги втрат, що їх зазнали учасники фінансових ринків. Характерною ознакою нещодавньої кризи є те, що найбільші втрати понесли саме «ефективні» ринки – фінансові ринки розвинених країн. При чому саме вони виступили в ролі першопричини та каталізатора подальшого розвитку кризи.

Подібні приклади спостерігалися і раніше. Так, наприклад, в 1997 році індекс Доу-Джонса за один день знизився на 7,7% (ймовірність такої події – одна п'ятдесятимільярдна). У липні 2002 року індекс тричі різко падав протягом семи торгових днів (ймовірність цієї події - один шанс із чотирьох трильйонів). 19 жовтня 1987 (знаменитий «чорний понеділок»), індекс впав на 29,2%. Цей день є одним з найгірших торгових днів за останнє століття. За стандартними моделями фінансової теорії така подія могла статися менш ніж в одному із 1050 випадків [174].

З розвитком альтернативних концепцій (гіпотеза адаптивних ринків, теорія поведінкових фінансів, гіпотеза фрактального ринку та інших) панівне становище гіпотези ефективного ринку потребує перегляду.

Цілий ряд положень ГЕР заперечують результати досліджень в рамках теорії поведінкових фінансів (behavioral finance). В своїх працях Д. Канеман, А. Тверські, Р. Шиллер доводять, що поведінка суб'єктів фінансового ринку не завжди є раціональною та прогнозованою, оскільки залежить від суб'єктивних психологічних чинників [574].

Ще однією альтернативою ГЕР є так звана гіпотеза адаптивних ринків (Adaptive markets hypothesis), основи якої були сформульовані Ло. Е. Відповідно до цієї гіпотези фінансові ринки доцільно розглядати з позиції теорії еволюції. Фінансовий ринок розглядається як аналог соціо-біологічної системи, на якому діють аналогічні закони, аналогічні природним [611].

Досить часто гіпотезі ефективного ринку протиставляється гіпотеза фрактального ринку (Fractal Market Hypothesis, FMH). Ключові положення даної теорії були розроблені Б. Мандельбротом [623], який запропонував більш складне розуміння природи поведінки фінансового ринку, відносно ГЕР. Дана теорія є досить популярною як в науковому середовищі розвинених країн світу, так і на пострадянському просторі. Зокрема свої праці ФГР присвячували крім вже названого Б. Мандельброта, також Е. Петерс, Е. Ло, К. Лос, А. Гачков, О. Сохацька та багато інших.

Відповідно до базової концепції, запропонованої Б. Мандельбротом, в основі існування фінансового ринку лежать фрактальні (самоподібні) випадкові

процеси. При чому процеси ці є досить складними, тому для їх опису необхідно використовувати нелінійні функції [623].

Таким чином, проведений аналіз теорій функціонування фінансових ринків дає змогу зробити висновок про перехід від лінійних теорій ринку до нелінійних (рис. 1.17) та свідчить про необхідність перегляду основоположних гіпотез у його функціонуванні, так як використання хибної гіпотези з урахуванням стану та періоду розвитку ринку призведе до неадекватності методик оцінювання його поведінки.

Слід зауважити, що дискусія стосовно превалювання тієї чи іншої гіпотези точиться між їх прихильниками уже тривалий час, загострюючись у періоди криз, проте не вщухає навіть за браком переконливих аргументів з кожної зі сторін.

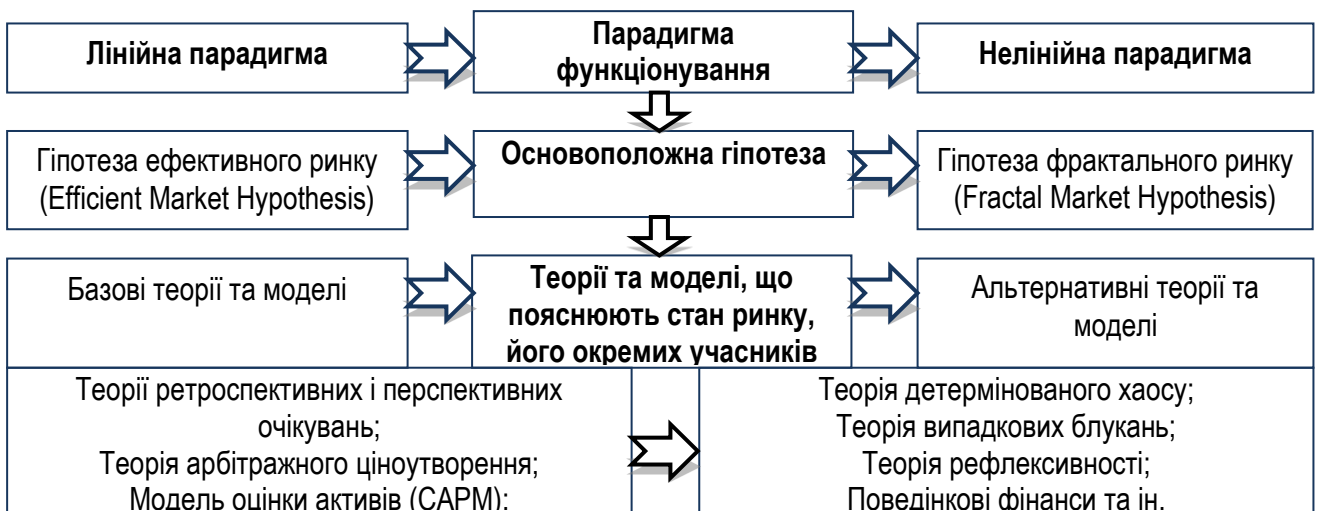


Рисунок 1.17 – Зміна теоретичних концепцій, що складають підґрунтя функціонування фінансових ринків

Проведений аналіз концепцій дозволив зробити висновок про недоцільність антагоністичного їх протиставлення, оскільки кожна з них відображає альтернативний погляд на функціонування та прогнозування фінансового ринку та характеризує його стан, що чітко обумовлюється факторами впливу на цей ринок, періодом його розвитку. Еволюційний перехід до нелінійної концепції функціонування фінансового ринку обумовлений масштабністю кризових явищ на ньому і потребою у їх прогнозування. Поряд з

цим вичерпні пояснення поведінки фінансового ринку у стані рівноваги у стабільний період його функціонування містяться у гіпотезі його ефективності.

Характеризуючи гіпотезу фрактального ринку, слід зауважити, що фрактальна природа фінансових ринків та опис процесів, що відбуваються на ньому базуються на ряді ключових постулатах(рис. 1.18).

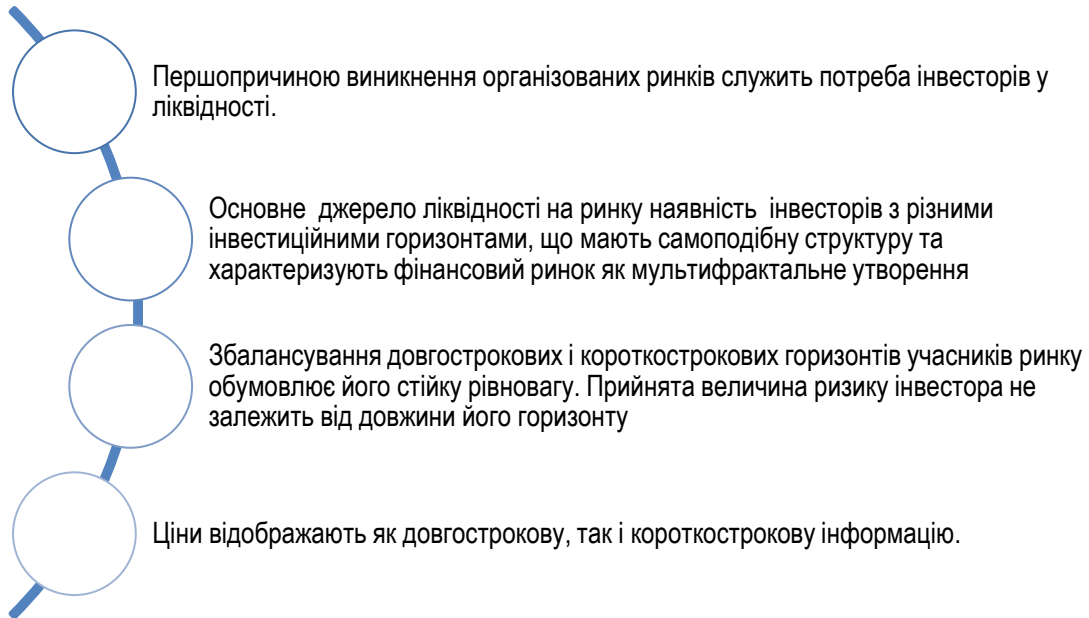


Рисунок 1.18 – Основні положення гіпотези фрактального ринку

Крім розуміння фінансових ринків як фрактальної самоподібної структури інвестиційних горизонтів з формального погляду, фрактальна гіпотеза ринку оперує потужним математичним апаратом щодо оцінки часових рядів на фінансових ринках та показниками щодо інтерпретації висновків за результатами застосування цього апарату.

Ключовим показником, ринковою властивістю у межах цієї гіпотези виступає персистентність ринку – здатність стану існувати довше, ніж процес, що створив його. Фактично мова йдеться про наявність у фінансових ринків довгострокової пам'яті.

Поясненням цього факту може стати ключовий постулат гіпотези фрактального ринку. На відміну від гіпотези ефективного ринку, наріжним каменем гіпотези фрактального ринку є розуміння того, що ціни на фінансові інструменти на ринку не підпорядковуються нормальному закону розподілу, що ілюструє броунівський рух. Навпаки, на фінансових ринках спостерігається

як додатна кореляція цін (тренд) – персистентні ряди (набагато частіше), так і від’ємна кореляція – антиперсистентні ряди (досить рідко).

Дослідження персистентності фінансових ринків має під собою ґрунтовну теоретичну базу. Одним із перших науковців, хто зафіксував факт персистентності у поведінці фінансових ринків був Б. Мандельброт [623].

Подальший розвиток дослідження Мандельброта отримало в роботах М. Гріні та Б. Філітц (1977), які довели довгострокову залежність цін багатьох акцій на Нью-йоркській фондовій біржі [537]. Г. Бут та інші (1982) також підтвердили, що деякі фінансові дані володіють довгостроковою пам’яттю [436]. Б. Хелмс та ін. (1984) в якості об’єкту аналізу обрали ціни на ф’ючерсні контракти і також довели, що вони володіють характеристиками довгострокової пам’яті [553]. Ідеї гіпотези фрактального ринку активно популяризувались Е. Пітерсом (1991, 1994) [665].

Надалі методологія оцінки рівня персистентності удосконалювалась та тестувалась на даних різних країн, періодів та часових інтервалів. Зокрема Е. Ло (1991) обґрунтував необхідність врахування короткострокової пам’яті ринку і довели, що досить часто присутність довгострокової пам’яті насправді обумовлена помилками в розрахунках, що пов’язані з наявністю короткострокової пам’яті ринку [611]. Дослідження Е. Ло (1991), а також інших авторів з використанням його методології Г. Фунг та В. Ло (1993) [526], Й. Чонг та К. Лай (1993) [460], Н. Крато (1994) [479], засвідчили на відсутність довгострокової пам’яті на основних фінансових ринках.

Не зважаючи на неоднозначність висновків науковців щодо наявності у фінансових ринків довгострокової пам’яті, гіпотеза фрактального ринку стає дедалі популярнішою і все частіше використовується в якості альтернативи гіпотезі ефективного ринку. Для того, щоб краще зрозуміти сутність та особливості фрактальної гіпотези ринку, нами було проведено порівняння за рядом ключових характеристик даної гіпотези та гіпотези ефективного ринку. Результати проведеного аналізу наведені в Додатку Ж.

Дамо пояснення по деяких з наведених критеріїв та висновків по ним.

Зважаючи на значне поширення концепцій поведінкових фінансів припущення щодо раціональності інвесторів не підтверджується. Більше того, за свідченням праць у сфері психології, є підстави вважати, що учасники ринку зазвичай діють ірраціонально, схилившись не до максимізації прибутків, а до недопущення збитків, оскільки програш сприймається більш емоційно за виграш.

Щодо ступеня досконалості конкуренції на фінансових ринках, слід зауважити, що на ринку США, який традиційно вважається ефективним монополізоване становище до недавніх кризових явищ займали чотири провідні банки Уолл-стріт, утворені у результаті численних злиттів і поглинань, (так звані «too big too fall»). Для спасіння цих системоутворюючих інститутів були здійснені численні державні асигнування.

Випадковість процесів ціноутворення у межах ГЕР заперечується у результаті само подібної структури фінансових ринків та їх індикаторів, що описуються за іншими математичними законами, випадковим є лише ринок у сильній формі ефективності, що є граничним станом ринку і досягається ним лише у момент збалансування короткострокових і довгострокових інвестиційних горизонтів. Для довгострокових горизонтів характерне повернення цін до рівноважного рівня, у той час як для короткострокових – деяка позитивна автокореляція.

Відносно однорідності очікувань учасників фінансових ринків гіпотеза фрактальності актуалізується через розуміння цих ринків як сукупності значної кількості диверсифікованих інвестиційних горизонтів учасників ринку (самоподібної фрактальної структури ринку): інвесторів з короткостроковими (наприклад спекулянти) та довгостроковими горизонтами (наприклад хеджери). Таким чином характер і особливості поведінки фінансових ринків визначаються співвідношенням цих горизонтів. Наприклад, якщо горизонт звужується, тобто на ринку переважають учасники з короткостроковим горизонтом, він стає більш непередбачуваним та непрогнозованим. Довгострокова пам'ять на такому ринку відсутня або незначна. Довгострокові

горизонти, навпаки, характеризуються, наявністю довгострокової пам'яті та є більш передбачуваними і прогнозованими.

Використання певного виду інформації (фундаментальної чи технічної) для формування ціни певних інструментів на ринку розмежовує ці гіпотези, оскільки гіпотеза ефективності ринку відкидає можливість здійснення технічного аналізу, позаяк гіпотеза фрактальності ринку оперує численними фрактальним індикаторами, що створюють підґрунтя фрактального технічного аналізу.

У межах порівняльної характеристики гіпотез, слід також зауважити, що традиційні моделі оцінки тих чи інших інструментів фінансового ринку, що виконуються у межах гіпотези ефективності ринку, потребують перегляду методології розрахунків при переході до гіпотези фрактальності ринку. Так, створено аналог формули Блека-Шоулза для європейських опціонів для випадку, коли для фрактального часового ряду у певний період характерне виконання гіпотези ефективності ринку, для змішаної моделі фрактального броунівського руху дана модель може виконуватись [175].

Необхідність зміни моделей оцінки та прогнозування фінансових ринків залежно від стану ринку та рівня його ефективності підтверджується практично. Так більшість класичних моделей оцінки вартості багатьох інструментів та управління портфелями фінансових активів (формула Блека-Шоулза для визначення вартості опціонів, портфельна теорія Г. Марковіца, модель CAPM В. Шарпа та ін.) в період фінансової кризи 2007-2009 років засвідчили на їх неадекватність. Саме їх використання вважають однією з причин масових «розпродажів» (asset fire sale) токсичних активів провідними фінансовими установами [169]. В той же час дані моделі дають адекватні результати в періоди стабільності на ринках з високим рівнем ефективності.

У цьому зв'язку вважаємо, що для прогнозування на фінансових ринках варто застосувати підходи, що є актуальними для конкретного стану ринку. Одним із варіантів визначення ринкового стану є оцінка рівня ефективності фінансового ринку. Фрактальна гіпотеза ринку, на відміну від гіпотези ефективного ринку, намагається максимально широко дивитись на проблему

функціонування і прогнозування фінансових ринків. Варто зауважити, що ефективність (рівноважний стан ринку) також пояснюється як частковий випадок даної гіпотези, а розрахунок показників, які б могли свідчити на користь ефективності/неефективності ринку та прогнозувати її є актуальним завданням.

Необхідно підкреслити, що пошуки науковців у сфері дослідження персистентності та фрактальної природи фінансових ринків не обмежувалися доведенням факту існування персистентності, але й спробами розробити дієві методики розрахунку показників, що її підтверджують її наявність на ринку та на основі яких можна спрогнозувати тенденції його розвитку.

Серед них найчастіше мова йде про такі показники: фрактальної розмірності, показник (експонента) Херста, індекс фрактальної розмірності та індекс варіації фрактального об'єкта (Додаток І).

З позиції прогнозування на фінансових ринках ключовим питанням є визначення того, наскільки ринок є передбачуваним в принципі. Оскільки броунівський рух описується одними математичними законами, а процеси, що володіють довгостроковою чи короткостроковою пам'яттю – іншими. Відповідно до фрактальної гіпотези ринку основним показником, що характеризує міру непередбачуваності фінансового ринку є його фрактальна розмірність. І. Цветков зазначає, що фрактальна розмірність означає ступінь заповнення площі або простору об'єктом дослідження [368]. Саме фрактальна розмірність є тим інструментом, за особливості трактування того чи іншого значення фрактальної розмірності було наведено нами в табл. І.1.

Показником, що досить часто використовується в якості аналогу фрактальної розмірності є індекс фрактальної розмірності.

З позиції аналізу та прогнозування фінансових ринків розрахунок фрактальної розмірності є досить ускладненим, тому в якості альтернативи використовують так звану експоненту Херста (H) - показник, запропонований Х. Херстом. [559]. Взаємозв'язок між рівнем фрактальної розмірності та експонентою Херста можна представити наступним чином:

$$D = 2 - H \quad (1.1)$$

Що стосується індексу варіації, то він є модифікованим варіантом показника Херста, але адаптованим під незначну кількість даних.

Аналіз зазначених показників дає змогу говорити, що вони тією чи іншою мірою свідчать про наявність випадкових процесів в досліджуваних часових рядах, що характеризують різні явища, ринки. Тобто їх можна використати як мірило ефективності функціонування ринків.

Проте, враховуючи вимогу універсальності показника та комплексності охоплення часових рядів для аналізу, пропонуємо використовувати показник Херста як показник персистентності ряду. Підтвердження наших висновків знаходимо і у роботах численних зарубіжних авторів, зокрема: Д. Барунік та Л. Крістофек (2010) [418], С. Хйя та Я. Лін (2003) [556], М. Корацца та А. Маліаріс (2002) [470], К. Ленто (2009) [605].

Проте, необхідно зважати, що існують різні підходи до розрахунку показника Херста. Традиційно у працях науковців називають наступні методи (рис. 1.19):

Методи розрахунку показника Херста									
метод дисперсії різниць	метод періодограм	метод дискретної варіації	метод Утпла	метод максимальної правдоподібності	метод квазі-максимальної правдоподібності	метод, заснований на швидкості зростання логарифмічних доходностей	метод R/S аналізу	метод SDA	метод DFA

Рисунок 1.19 – Методи розрахунку показника Херста

Однак, у науковій спільноті відсутня єдність щодо застосування того чи іншого методу з урахуванням мети дослідження.

Спробуємо класифікувати проаналізовані нами роботи, присвячені ФГР та аналізу довгострокової пам'яті ринку. Варто відзначити, що сучасні результати досліджень ринкової персистентності є доволі змішаними. Тому як додаткову мету аналізу літературних джерел нами було поставлено виявлення методології, що використовується найчастіше та результати якої є послідовними і виваженими.

Розпочнемо з тих досліджень, що були присвячені теоретичній оцінці певної методології. Зауважимо, що у таких дослідженнях тестування проводилось не на реальних фінансових даних, а на згенерованих за певним алгоритмом даних. Як правило, для генерації використовувався метод Монте-Карло.

Результати дослідження наведені в Додатку К.

Результати аналізу штучно генерованих рядів даних є досить змішаними. Втім, загалом перевага віддається DFA методу (Р. Верон (2002), Д. Грех та З. Мазур (2005)).

Стосовно безпосереднього аналізу фінансових даних на предмет їх персистентності, то вони аналізувались дуже ретельно за різними типами фінансових ринків, починаючи від фондових ринків (М. Гріні та Б. Філітц (1977), Е. Ло (1991), Й. Чонг та К. Лай (1995), Б. Якобсен (1995), К. Опонг та інші (1999), М. Маккінзі (2001), Р. Кошта та Г. Васконсело (2003), К. Лос (2006), Е. Оналі та Д. Годдард (2009), закінчуючи товарними (Й. Чонг та К. Лай (1993); Д. Баркула та інші (1997), Н. Крато та Б. Рей (1999), Д. Альварез-Рамірез та інші (2002), А. Серлетіс та А. Розенбер (2007)), та валютними (Р. Мулліган (2000), К. Кім та С. Юн (2004), С. Да Сілва та інші (2007)).

Більш детальні результати досліджень у розрізі окремих типів фінансових ринків із зазначенням використаної методології та отриманих результатів наведені в Додатку Л.

Їх дослідження показало, що найбільш поширеним об'єктом аналізу є фондовий ринок. Як інструмент аналізу найчастіше обирають провідний фондовий індекс країни, що аналізується.

Результати аналізу емпіричних даних теж є досить змішаними. Це пояснюється як різними варіантами методологій розрахунку, так і різними періодами і об'єктами аналізу. Результати різняться від висновків про присутність і статистичну значимість довгострокової пам'яті ринку (М. Гріні та Б. Філітц (1977), Е. Пітерс (1991) та Е. Пітерс (1994), С. Хйя та Я. Лін (2003), К. Ленто (2009), Е. Оналі та Д. Годдард (2010)) до висновків про випадковий характер цінових коливань та відсутність довгострокової пам'яті ринку (Е. Ло (1991), Б. Якобсен (1995), Л. Берг та Й. Ліхаген (1996), Н. Крато та Б. Рей (1999), Batten et al. (2003), А. Серлетіс та А. Розенбер (2009)).

Проведене узагальнення праць у окресленому напрямі дозволило зробити висновок, що найбільш поширеною методологією аналізу емпіричних даних є розрахунок коефіцієнта Херста на базі R/S аналізу.

Поряд з цим, важливим висновком багатьох досліджень є мінливий характер поведінки коефіцієнту Херста. Тобто значення експоненти не є фіксованою константою, а змінюється протягом часу (М. Корацца та А. Маліаріс (2002), Л. Глен (2007) та інші)

Окрім доведення (спростування) факту наявності довгострокової пам'яті, коефіцієнт Херсту також використовують для ранжування ринків за рівнем ефективності (Д. Кахуеро та Б. Табак (2005)) – чим більшою є експонента Херста, тим нижчим є рівень ринкової ефективності [450].

З позиції нашого дослідження важливими є роботи Д. Грех та З. Мазур (2004) та Д. Грех та Г. Памула (2008), які досліджували зв'язок між ринковими крахами та персистентністю ринків.

Таким чином, R/S аналіз є однією з найбільш популярних методологій щодо оцінки рівня персистентності фінансових ринків. Незважаючи на досить широкий спектр вже проведених досліджень, неоднорідність отриманих результатів, відсутність досліджень, присвячених динамічному аналізу персистентності ринку в різних фазах економічного циклу, обумовлюють необхідність подальших досліджень у даній сфері.

Підводячи підсумки відзначимо, що фрактальна гіпотеза ринку є сучасною альтернативою класичному підходу до розуміння поведінки

фінансового ринку. На відміну від гіпотези ефективного ринку, даний підхід передбачає наявність у ринку довгострокової пам'яті, а, отже, доводить наявність принципової можливості прогнозування фінансових ринків.

Фрактальна гіпотеза ринку оперує новими категоріями і використовує для моделювання поведінки ринкових індикаторів властивість їх довготривалої пам'яті – так звану персистентність. Ключовим показником для її оцінювання є показник Херста, найбільш пріоритетним методом розрахунку якого для цілей дослідження, як показав проведений аналіз, є R/S аналіз. Саме значення коефіцієнту Херста вказує на те чи є конкретний тип фінансового ринку в конкретний момент часу принципово прогнозованим з позиції оцінки і аналізу минулих його даних.

ВИСНОВКИ ДО РОЗДІЛУ 1

Фінансовий ринок є невід'ємною складовою сучасної економічної системи, основною функцією якого є забезпечення економіки фінансовими ресурсами. Фінансовий ринок є складним утворенням як з позиції функціонального навантаження, так і з точки зору його структури. Основними учасниками фінансових ринків є фінансові установи, держава, підприємства, фізичні особи.

В даній роботі під фінансовим ринком будемо розуміти систему економічних відносин, пов'язаних з купівлею-продажем фінансових активів. Перелік фінансових активів досить широкий і різноманітний. В подальшому в роботі, виходячи з її специфіки, будуть аналізуватись лише ті з них, що обертаються на біржах або позабіржових майданчиках, втім ціни на них формуються в результаті взаємодії значної кількості покупців і продавців з вільним доступом до торгів ними широкого кола учасників.

Фінансові ринки є важливими джерелом унікальної за швидкістю та якістю інформації. Ціни на фінансові активи моментально враховують будь-яку нову інформацію, як об'єктивну, так і суб'єктивну (чутки, очікування та сподівання). Таким чином важливою науковою задачею є аналіз інформації, що

циркулює на фінансових ринках з метою прийняття більш якісних та обґрунтованих економічних рішень.

Серед усього різноманіття методів, що можна використовувати для аналізу фінансових ринків (загальнонаукові, економіко-логічні, економіко-математичні) на сьогоднішній день найбільш проблемним і складним є прогнозування.

Прогнозування представляє собою діяльність, що спрямована на визначення закономірностей розвитку певних процесів і явищ, а також виявлення їх майбутніх станів. Зважаючи на широку сферу застосування прогнозування, виділяють значну кількість видових ознак, за якими розділяють прогнози. Видом прогнозів, що викликає особливу цікавість з позиції даної роботи є економічний прогноз. В свою чергу він теж підрозділяється на різні підвиди залежно від об'єкту дослідження та сфери економічної активності. Економічне прогнозування базується на цілому комплексі методів та науково-методичних підходів. Основними групами методів прогнозування є експертні, детерміновані та стохастичні, що в свою чергу містять десятки різновидів конкретних способів формування прогнозів. Аналіз специфіки прогнозування на фінансових ринках дозволив виявити, що в загальному вигляді це процес визначення майбутніх цін на фінансові активи та тенденцій їх зміни. Зважаючи на специфіку даного виду прогнозування, для нього використовується специфічна методологія (поруч із загальноприйнятою). Специфічними методами, що характерні саме для прогнозування на цін на фінансових ринках є технічний та фундаментальний аналіз.

Класична економічна теорія, що передбачає раціональні дії економічних суб'єктів та рівномірний розподіл інформації між ними все частіше стає об'єктом критики. При чому критики обґрунтованої, підкріпленої емпіричними даними. Дивергенції між економічною теорією та реальним життям обумовлені існуванням так званих «провалів ринку». Одним із таких «провалів» є існування інформаційної асиметрії. З переходом до інформаційного суспільства, коли інформація стає стратегічним ресурсом економіки на рівні з

капіталом, працею, землею тощо, проблема інформаційної асиметрії стає все більш актуальною.

Аналіз сутності та складових інформаційної асиметрії, причин її виникнення дозволив сформулювати авторську позицію щодо трактування даного поняття. В роботі під інформаційною асиметрією розуміється така ситуація, коли учасники економічних відносин володіють різним обсягом інформації як про економічну ситуацію, так і про наміри один одного, в результаті чого ними можуть бути отримані певні переваги та економічні вигоди на шкоду іншим учасникам економічних відносин або навпаки.

Феномен інформаційної асиметрії пов'язують з існуванням різного роду невизначеностей: кон'юнктурних, інституціональних, часових, ресурсних, політичних тощо. До основних причин існування інформаційної асиметрії відносять обмежений доступ до інформації; мінливість та швидке старіння інформації; неповне засвоєння інформації; конфіденційність; витрати на одержання інформації; опортуністична поведінка сторін.

Інформаційна асиметрія є досить багатограним явищем як з позиції причин виникнення, так і форм її проявів та наслідків існування для учасників економічних відносин. Проблема інформаційної асиметрії є однією з найбільш універсальних в економіці та зустрічається на всіх рівнях та сферах економічного буття. Особливого розповсюдження вона зазнала в сфері фінансів.

Існування інформаційної асиметрії призводить до неефективності ринкового механізму, підриває фундаментальні економічні закони, унеможливорює загальну ринкову рівновагу, заважає прийняттю оптимальних економічних рішень, заперечує ряд «теорій фірм», сприяє виникненню опортуністичної поведінки.

Негативні наслідки від існування інформаційної асиметрії як правило приймають дві форми: несприятливий відбір (ситуація, коли, внаслідок існування на ринку інформаційної асиметрії, відбувається повне або часткове витіснення з ринку «хороших» товарів «поганими») та моральний ризик (ризик

пов'язаний з несумлінністю однієї або обох сторін угоди, що, переслідуючи власні інтереси, будуть діяти всупереч інтересам іншої сторони).

Специфічним проявом моральних ризиків є існування проблеми «принципал-агент» (principal-agent problem). Дана проблема описує ситуацію, коли власник бізнесу (principal) не може в повній мірі оцінити продуктивність і якість роботи працівника (agent).

Важливою проблемою, яка є прямим наслідком існування інформаційної асиметрії, виступають додаткові витрати на перевірку інформації (Costly state verification) – сутність її полягає в тому, що перевірка або розкриття інформації про контрагента, а також моніторинг інформації несуть в собі досить значні витрати.

Важливість проблеми інформаційної асиметрії обумовлює необхідність пошуку методів по її зниженню та нейтралізації негативних наслідків її існування. На базі ретельного дослідження існуючих наукових підходів в роботі було запропоновано класифікацію методів боротьби з інформаційною асиметрією. Зокрема пропонується виділяти чотири групи методів: генерація сигналів, державне регулювання, бази даних, внутрішньо фірмові важелі. Кожна з виділених груп характеризується набором унікальних методів по зниженню рівня інформаційної асиметрії та нейтралізації наслідків її існування.

Зокрема, група методів з умовною назвою «генерація сигналів» поєднує в собі способи зниження інформаційної асиметрії на рівні підприємств та фізичних осіб, основною метою яких є надання додаткової інформації про себе, якість свої товарів та послуг, тощо. Ці відомості мають сигналізувати ринку та його учасникам про реальну якість об'єкту їх генерації. Прикладами таких «сигналів» можуть бути на рівні підприємств торгові марки, ділова репутація, фірмові знаки, гарантії. На рівні фізичних це в першу чергу диплом про вищу освіту, кредитна історія, ліцензії на певні види діяльності тощо.

Крім генерації сигналів підприємства можуть знижувати інформаційну асиметрію суто внутрішніми важелями як-то використовувати заставу і власний капітал в якості елементів підвищення рівня довіри до себе, а також проводити моніторинг контрагентів, використовувати механізми відповідальності за

опортуністичні дії, впроваджувати обмежувальні умови з метою нейтралізації можливої опортуністичної поведінки та її наслідків.

Держава, виступаючи основним регулятором економіки, може сприяти зниженню інформаційної асиметрії. Наприклад, шляхом проведення фінансового моніторингу, контролю якості, сертифікації і ліцензування тощо.

Важливим елементом по боротьбі з інформаційною асиметрією є збільшення обсягів інформації щодо певних учасників економічних відносин (наприклад, створення і ведення бюро кредитних і страхових історій) та отримання додаткової ринкової інформації (рейтинги від спеціалізованих агентств, біржова інформація).

Сферою економічної активності, що допомагає ефективно знижувати рівень інформаційної асиметрії, є фінансові ринки. Унікальність інформації з фінансових ринків пов'язана зі специфікою її формування – ціни на фінансові активи утворюються внаслідок значної кількості економічних рішень, що приймаються професіоналами, внаслідок ретельного аналізу існуючої економічної ситуації, оцінки справедливої вартості фінансових активів. Таким чином, ретельний аналіз і прогнозування цін і динаміки фінансових активів та ступеня їх реакції на певні події дозволяє отримати більш об'єктивну і адекватну картину економічної дійсності, тобто знизити інформаційну асиметрію.

Незважаючи на більш ніж сторічну історію розвитку методології прогнозування на фінансових ринках, при чому як серед науковців, так і серед практиків, навіть сьогодні не існує певної уніфікованої та несуперечливої теорії, яка б пояснювала поведінку цін на фінансових ринках та давала б можливість прогнозувати ціни на фінансових ринках.

Основними теоріями, гіпотезами, науково-методичними підходами до аналізу фінансових ринків та пояснення їх поведінки на даний момент часу є гіпотеза ефективного ринку, поведінкові (біхевіористські) фінанси, фрактальна гіпотеза ринку.

Гіпотезу ефективного ринку (ГЕР) відносять до класичних економічних теорій. Починаючи з кінця 60-их років до початку 90-их років ХХ сторіччя саме вона була основною і загальноприйнятою економічною теорією, що

пояснювала поведінку фінансових ринків. В її основу покладено так званий закон випадкового блукання згідно з яким ціни активів, що виникають в певний момент часу на ринку не залежать від попередніх цін. Згідно з ГЕР всі учасники фінансових ринків є раціональними економічними суб'єктами, що діють в умовах доступності інформації, що дає їм можливість точно спрогнозувати майбутнє значення ціни. Таким чином, ціни фінансових активів дорівнюють їх внутрішній вартості і на фінансовому ринку не існує принципової можливості отримати прибутки від тимчасових різниць у ринковій ціні та справедливій вартості активу.

Не зважаючи на популярність, логічність та простоту даної гіпотези, практичний досвід існування фінансових ринків свідчить, що припущення, на яких базується теорія ефективного ринку, не завжди відповідають дійсності. Це ж стосується і основних положень гіпотези ефективного ринку. Невідповідності між реальним станом речей і теорією спостерігаються як на практиці, так і в теорії.

Наявність протиріч між теорією і практикою з початку обумовили виділення трьох форм ефективності ринку: слабку, середню та сильну, а потім взагалі призвели до шквалу критики даної теорії з виділенням значної кількості аномалій: так звані ефекти «січня», «дня тижня», «малих фірм», надреакції та недореакції та багато інших.

Наслідком цього стала поява значної кількості альтернативних теорій (поведінкові фінанси, еволюційна теорія ігор, теорія агентів, гіпотеза адаптивних ринків, фрактальна гіпотеза ринків) та розвиток і розповсюдження альтернативних методологій (технічний та фундаментальний аналіз).

Значна кількість недоліків в теорії ефективних ринків, призвели до появи альтернативної теорії, що пояснює поведінку фінансових ринків – теорія поведінкових фінансів (базується на ірраціональній природі поведінки інвесторів і фінансистів на ринку в умовах невизначеності і ризику при прийнятті рішень фінансово-інвестиційного характеру).

Її поява пов'язана з критичною масою свідчень на користь нераціональної поведінки економічних суб'єктів та присутністю інформаційної асиметрії в економіці. Відповідно основна мета поведінкових фінансів полягає у поясненні

ролі і місця людської психології в сучасному фінансовому світі та визначити, таким чином вона впливає на поведінку фінансових ринків.

Дослідження, проведене в роботі, дозволило виділити перелік найбільш типових відхилень від раціональності в поведінці економічних суб'єктів (ефект надмірної самовпевненості, якоря, ізоляції, консерватизму, диспозиції, надреакцій, капкану, володіння, натовпу та багато інших). Кожна з цих «вад», взята окремо чи в поєднанні з іншими, і призводить до виникнення різного роду аномалій, які не здатна пояснити гіпотеза ефективного ринку.

В рамках поведінкових фінансів виділяють декілька теорій, що пояснюють закономірності поведінку окремих учасників фінансових відносин та фінансового ринку в цілому (теорія перспектив, теорія поведінки інвесторів на фондовому ринку, теорія шумової торгівлі, теорія впливу психологічних якостей трейдера на ефективність його операцій, теорія інформаційних каскадів).

Головною претензією до поведінкових фінансів є те, що вони концентруються на аналізі аномалій та відхилень від норми, не пояснюючи при цьому нормальну поведінку економічних суб'єктів, яка в більшості своїй все ж таки є раціональною.

Альтернативою ГЕР та поведінковим фінансам є так звана фрактальна гіпотеза ринку (ФГР). Згідно з цією гіпотезою, в основі існування фінансового ринку лежать фрактальні (самоподібні) випадкові процеси. При чому процеси ці є досить складними, тому для їх опису необхідно використовувати нелінійні функції.

Головним висновком проведеного дослідження є констатація факту відсутності єдиного підходу до розуміння рушійних сил у поведінці фінансових ринків та прогнозування цін на фінансових ринках. Існуючі підходи суперечать один одному, базуються на різних передумовах. Все це обумовлює необхідність подальшого розвитку економічної теорії, при чому в різних напрямках, оскільки концентрація на певному підході, теорії призводить до фрагментарного сприйняття і розуміння фінансових ринків та особливостей їх функціонування та прогнозування.

Основні положення даного розділу дисертаційної роботи опубліковані автором в роботах [224; 232; 235; 238; 241; 245; 247; 252; 256; 260; 261].

РОЗДІЛ 2

МЕТОДОЛОГІЧНІ ЗАСАДИ ПРОГНОЗУВАННЯ ЦІН НА ФІНАНСОВОМУ РИНКУ НА ОСНОВІ БІРЖОВОЇ ІНФОРМАЦІЇ

2.1 Біржова діяльність та її роль у розвитку фінансових ринків

Роль бірж у становленні, розвитку та функціонуванні сучасних фінансових та економічних систем важко переоцінити. Форми прояву впливу бірж та біржової діяльності на фінансово-економічну діяльність досить різноманітні – починаючи від процесів, пов'язаних з рухами капіталів, їх накопиченням, розподілом і перерозподілом на макрорівні, коли біржі виступають в ролі ключового елемента інвестиційного механізму, закінчуючи активністю окремих інвесторів з метою отримання прибутків та надприбутків, при цьому біржі виступають як інструмент трансформації вільних коштів інвесторів у фінансові активи.

Сучасна ринкова економіка надає три варіанти фінансування: державний бюджет, кредити та інвестиції. Останні реалізуються або шляхом безпосереднього фінансування або через застосування інструментів ринку цінних паперів, зокрема шляхом емісії цінних паперів з наступним їх продажем та обертанням на біржі. Саме останній варіант в процесі еволюції економічних систем стає все більш привабливим та розповсюдженим.

Розвиток світової економіки та окремих її галузей багато в чому став можливим завдяки існуванню та функціонуванню бірж. Наприклад, створення залізничної мережі в США у XIX ст. напряму пов'язане з біржовою діяльністю. На початку XX ст. за рахунок емісії акцій, що мали котирування на біржах, фінансувалась значна частина інвестицій в країнах Європи та США. Емісія акцій була основним джерелом фінансування в корпоративному секторі Південної Кореї (більше 40 %), Мексики (майже 70 %) і Туреччини (близько 60 %) на початку 90-х років XX століття [44].

Еволюція світової фінансової системи та національних фінансових систем напряму пов'язана з розвитком біржової діяльності. Біржі та біржова діяльність є основним сегментом сучасної фінансової системи. Наприклад, якщо у 1970 році в

США частка банків в активах фінансових установ складала 47 %, то в 2000 році цей показник складав лише 20 % при одночасному зростанні частки пенсійних, інвестиційних фондів та інших інституцій, що безпосередньо пов'язані з біржовими ринками (якщо в 1981 році активи інституційних інвесторів склали 38 % ВВП розвинених країн, то в 2004 році цей показник перевищив 150 %). На початок XXI століття банківські кредити склали лише 25 % коштів, залучених компаніями та урядами по всьому світу [44]. Одночасно з цим змінюється і структура балансу банків на користь тих статей активів та пасивів, що стосуються біржових операцій. Тобто роль і місце традиційних фінансових установ відносно зменшуються. Універсалізація є характерною рисою сучасного етапу розвитку фінансової системи. Основною причиною цього є саме розвиток бірж та біржової діяльності.

Використання бірж та біржових інструментів робить фінансову систему більш універсальною та гнучкою. Ліквідність, що забезпечується біржами, знижує ризики потенційних інвесторів, надає їм додаткові можливості по управлінню власними капіталами. Присутність різних біржових інструментів та різноманітних біржових контрактів дозволяє залучити до процесів інвестування не лише крупних гравців, але і домогосподарства. При цьому останнім немає необхідності користуватись різного роду посередницькими послугами, які значно підвищують транзакційні витрати інвестування. Все це сприяє не лише підвищенню рівня економічного розвитку окремої країни, але і підвищує рівень її фінансової безпеки, оскільки з'являються додаткові можливості по залученню внутрішніх фінансових ресурсів.

Важливим наслідком біржової діяльності є забезпечення мобільності капіталу та його спрямування в найбільш економічно ефективні галузі народного господарства. Таким чином, біржі та біржова діяльність сприяють формуванню ефективної структури економіки країни. Причому виключно ринковими методами. Наприклад, структурні перебудови економіки США у другій половині XX століття забезпечувались в основному за рахунок інвестицій, залучених з використанням біржових механізмів.

Ще однією особливістю розвитку сучасних фінансових та економічних систем є глобалізація – інтернаціоналізація господарського життя. Зростання рівня залученості національних економічних суб'єктів в міжнародну економічну активність призводить до створення глобального фінансового ринку. Ці процеси стали можливими в тому числі і завдяки вільному руху капіталів з одних країн до інших. Значна частина міжнародних операцій з капіталом відбувається через біржі. Підтвердженням ролі біржі у міжнародному русі капіталів є зростання обсягів міжнародних операцій з акціями та облігаціями в сотні разів. Наприклад, показник співвідношення міжнародних операцій з акціями та облігаціями до ВВП в 1975 році складав від 1 до 5 %, а вже у 1990-х виріс до 100–700 %. Компанії все частіше розміщують власні цінні папери не на національних, а на міжнародних ринках (за 1990–2000 роки обсяг закордонних емісій збільшився приблизно в 45 разів). Це стало можливим багато в чому завдяки зростанню доступності бірж та операцій з фінансовими активами [307,306].

Роль бірж в економіці полягає ще в тому, що вони можуть виступати як база для реалізації окремих складових державної регуляторної політики. Так, за допомогою бірж держава може регулювати курс національної валюти, здійснюючи операції купівлі-продажу валюти (валютні інтервенції, управління золотовалютними резервами тощо) [113].

Управління державним боргом сьогодні це процес, що безпосередньо пов'язаний з біржовою діяльністю. Зокрема, ринок цінних паперів дозволяє урядам розширювати коло джерел фінансування [25].

Біржі впливають на економічну активність не лише на макрорівні, але і на макрорівні. Зокрема, потенційні інвестори за допомогою бірж отримують можливість вкласти вільні кошти в широке коло біржових активів як з метою збереження та захисту збережень, так і для отримання надприбутків. Наприклад, в США 55 % населення здійснюють операції на фондовій біржі. Підприємства ж в свою чергу отримують доступ до відносно дешевих джерел фінансування та розширюють власні фінансові можливості [25].

Взагалі США з позиції обґрунтування важливості біржової діяльності та операцій з фінансовими активами є прикладом досить показовим. Аналіз

структури активів типового американського домогосподарства (рис. 2.1) свідчить, що до 70 % їх активів припадає саме на «біржові» фінансові активи – акції, облігації.

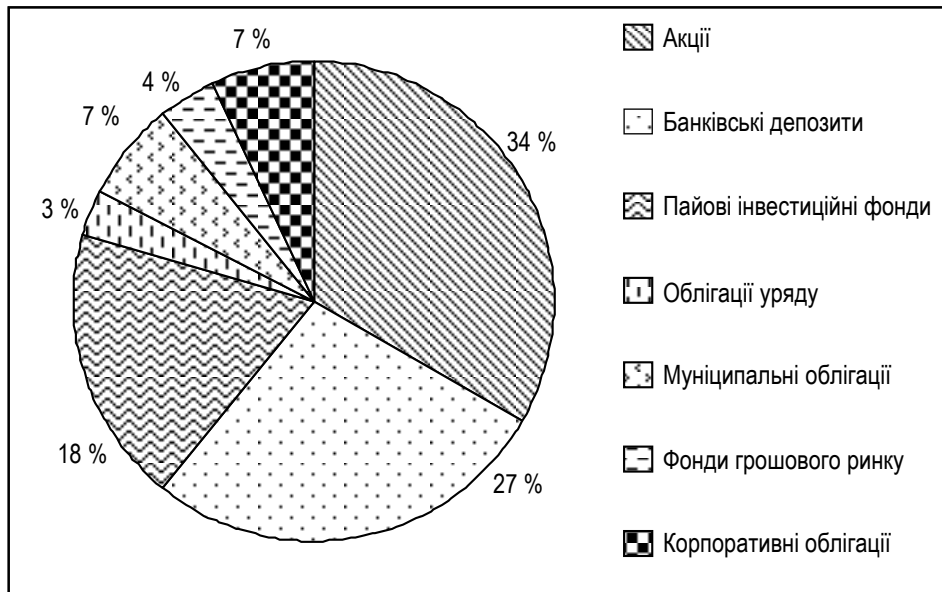


Рисунок 2.1 – Структура активів типового американського домогосподарства [690]

Біржі виконують і ряд інших важливих завдань, зокрема, дозволяють суттєво знизити витрати економічних суб'єктів від здійснення ними операцій, дозволяють здійснювати інформаційний моніторинг стану економічних систем тощо [113].

Окрім прямого впливу на економічні та фінансові системи, біржі здійснюють і опосередкований вплив, виступаючи свого роду сигналізаторами, зменшуючи рівень інформаційної асиметрії. Дж. Акерлоф та Р. Шиллер виділяють три типи такого роду зв'язків між біржами та реальною економікою:

- коли ціни на акції та нерухомість зростають, бажання відкласти гроші падає; люди починають більше витратити, бо почувають себе багатшими, адже зросла ціна їхніх будинків і акцій;
- ціни на акції визначають обсяг інвестицій: коли фондовий ринок падає, компанії зменшують витрати на нові виробничі потужності та обладнання, а скорочення цін на невеликі будинки змушує будівельні компанії скорочувати обсяги будівництва;

- коли активи падають у ціні, боржники перестають сплачувати борги, що ставить під удар фінансові установи.

Таким чином, динаміка цін на фінансові активи здійснює опосередкований вплив на економіку шляхом впливу на людську свідомість. Механізм цієї дії досить простий: коли ціни на фінансові активи зростають, довіра теж зростає, люди більше купують, зростають доходи компаній, це в свою чергу призводить до подальшого зростання цін на акції. При зворотній тенденції все відбувається навпаки [395].

Незважаючи на очевидні переваги від біржової діяльності з точки зору розвитку економіки, біржі можуть виступати і як генератори додаткових економічних та фінансових ризиків.

Класичним в даному аспекті є приклад Великої депресії в США, що розпочалась саме з обвалу фондового ринку в жовтні 1929 року.

Слід зауважити, що проблема криз з позиції ролі в них біржової діяльності з часом тільки підвищується, оскільки зростає роль бірж в економіці. Глобалізація та інтернаціоналізація світових бірж призводять до того, що локальна криза може призвести до початку кризи глобальної. Характерним прикладом цього є світова фінансова криза, що розпочалась в 2007 році у США, але згодом перекинулась на решту світу. В наукових колах такі процеси отримали назву “ефект зараження” (“contagion effect”).

Біржовій діяльності властивий цілий ряд ризиків, реалізація яких може призвести до негативних наслідків як для окремих економічних суб’єктів – учасників біржових трансакцій, так і для економіки країни в цілому. Виділяють два основні види ризику в біржовій діяльності: ринковий та операційний. Ринковий ризик – ризик зміни ринкових параметрів: цін активів, параметрів активності ринків, кореляцій між різними фінансовими активами тощо. Також до ринкових ризиків можуть бути віднесені ризик ліквідності, політичні ризики, зовнішні ризики. Операційний ризик – ризик втрат в результаті різного роду технологічних збоїв, операційних помилок тощо [44].

Таким чином, біржі та біржова діяльність є важливими елементами сучасної світової економічної системи, здійснюють на неї безпосередній вплив, тому їх дослідження є важливою науково-практичною задачею.

Для того, щоб краще зрозуміти сутність бірж, а також їх роль і місце в сучасному світі, необхідно дати їх класифікацію. Найкраще сутність і необхідність застосування тієї чи іншої класифікаційної ознаки дозволяє зрозуміти історія розвитку класифікаційного об'єкта.

В. Галанов пропонує наступне схематичне відображення еволюції бірж (рис. 2.2).



Рисунок 2.2 – Схематичне зображення еволюції бірж [35]

Таким чином, основною типологією бірж історично був їх поділ на товарні, фондові та валютні. Тобто залежно від біржового товару. Втім, зважаючи на різноманіття функцій, що їх виконують біржі, а також враховуючи багатогранність їх діяльності, можна виділити наступні класифікаційні ознаки:

- принцип організації;
- правовий статус;
- сфера діяльності;
- учасники біржових торгів;

- домінуючий вид біржових угод;
- місце і роль у міжнародній торгівлі;
- інші.

Класифікація бірж за наведеними вище ознаками наведена на рис. 2.3.

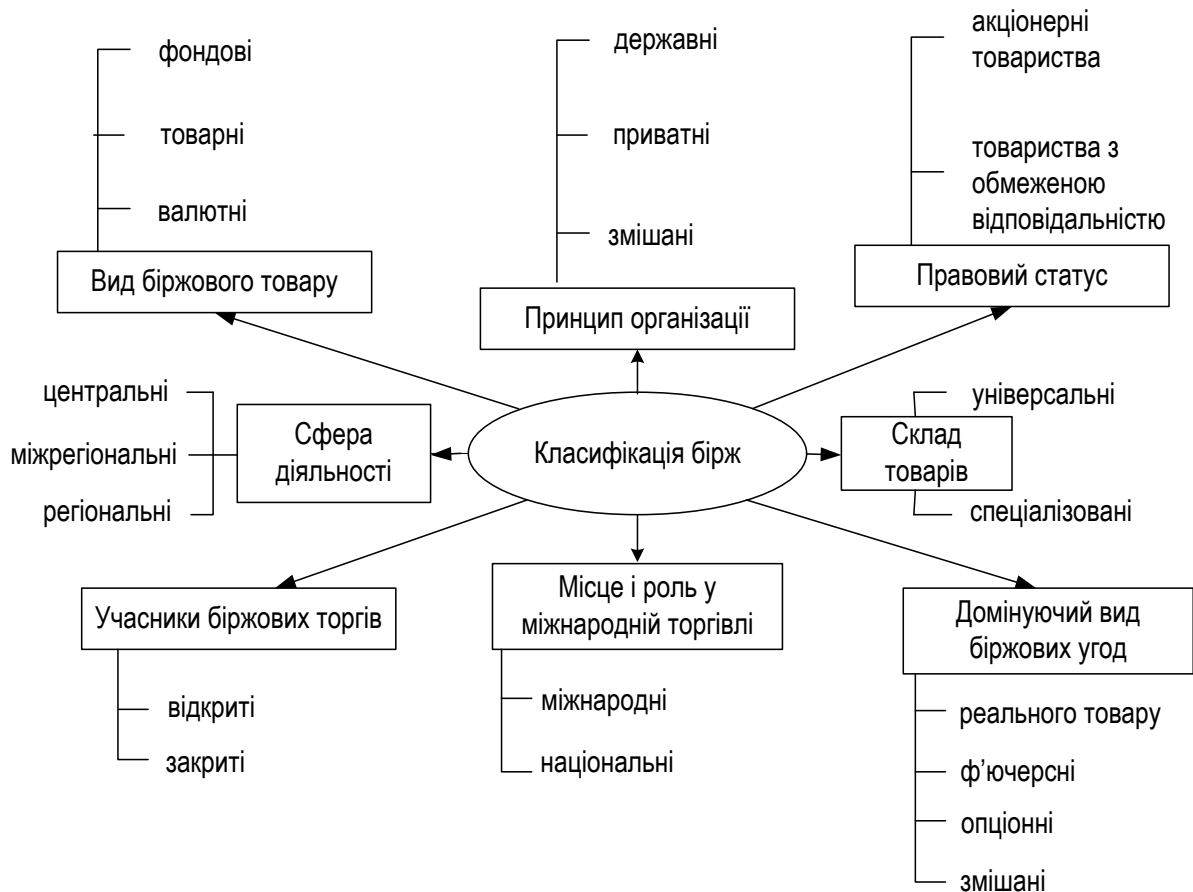


Рисунок 2.3 – Класифікація бірж [34, 35]

Оскільки детальний аналіз бірж залежно від тієї чи іншої класифікаційної ознаки не входить до завдань даної роботи, зосередимо увагу на аналізі тих видів бірж, що є найбільш поширеними на сьогодні як з позиції теоретичного аналізу, так і в практичній діяльності. Мова йде про поділ бірж на товарні, фондові та валютні залежно від виду біржового товару.

Такий підхід обумовлений тим, що саме біржовий товар визначає специфіку тієї чи іншої біржі та розвиток біржової діяльності в цілому (див. рис. 2.3).

Як зазначалося раніше, у світовій практиці виділяють три основні класи біржових товарів: матеріальні товари, цінні папери, іноземна валюта.

У процесі еволюції біржової діяльності, з розвитком її стандартизації та появою похідних фінансових інструментів базовий перелік біржових товарів постійно розширювався, втім в рамках базових класів.

На сьогодні перелік біржових товарів можна відобразити у вигляді наступної схеми (рис. 2.4).

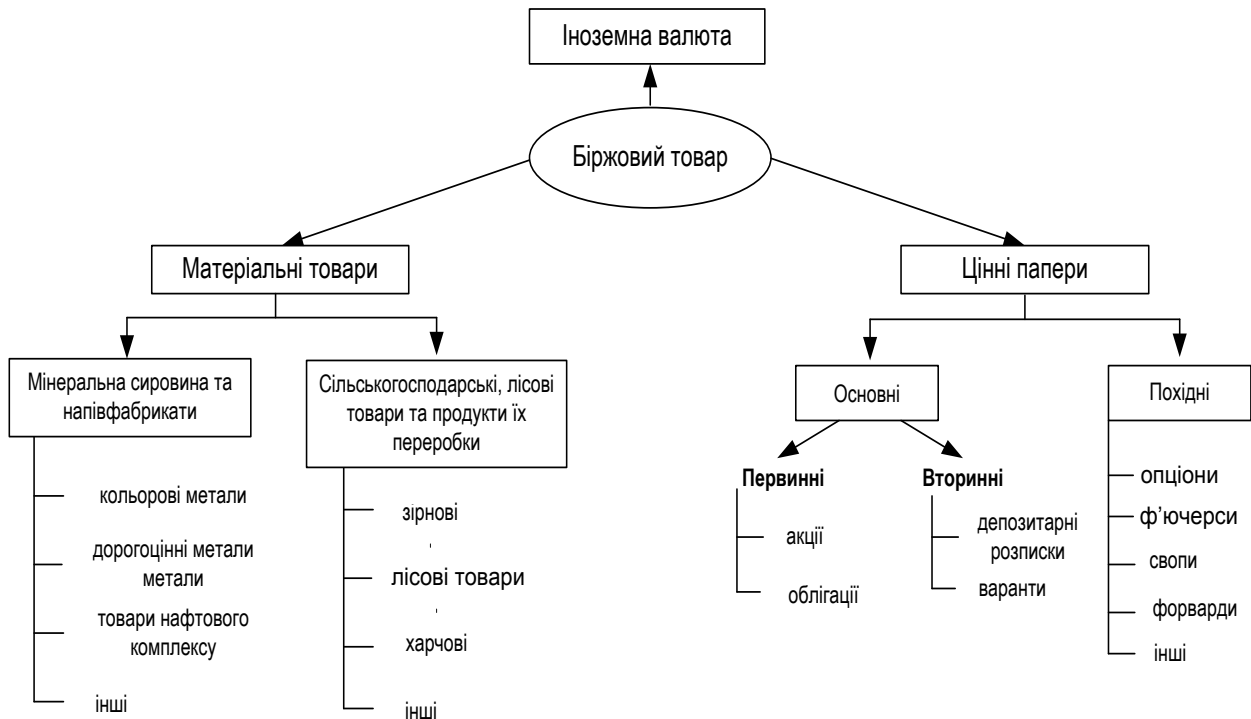


Рисунок 2.4 – Види біржових товарів [34]

Історично першим видом бірж була товарна, яка мала справу з купівлею-продажем реальних товарів та послуг.

Головною метою товарних бірж є створення сприятливих умов для укладання угод. Варто відмітити, що товарна біржа як організація не виступає при цьому як сторона угоди, а є лише посередником.

На сьогодні роль товарних бірж як місця укладання угод з купівлі-продажу готового товару відійшла на другий план, натомість трансформувались у механізм укладання строкових біржових угод, які тим не менш пов'язані з купівлею-продажем матеріальних товарів (золота, нафти, зерна тощо). Фактично мова йде про те, що сьогодні біржі виступають посередником при укладанні угод з купівлі-продажу не самих товарів, а прав на них. Специфічними біржовими інструментами, що призначені для передачі прав на товари, є форварди, ф'ючерси та опціони.

Відповідно до Закону України “Про товарну біржу”, товарна біржа є організацією, що об’єднує юридичних і фізичних осіб, які здійснюють виробничу і комерційну діяльність, і має за мету надання послуг в укладенні біржових угод, виявленні товарних цін, попиту і пропозиції на товари, вивчення, упорядкування і полегшення товарообігу і пов’язаних з ним торговельних операцій [281].

Матеріальні біржові товари поділяються на такі групи:

- сільськогосподарські товари (пшениця, кукурудза, соя, рис, велика рогата худоба, свині тощо);
- промислові метали (алюміній, мідь, нікель, цинк тощо);
- дорогоцінні метали (золото, срібло, платина);
- продовольчі товари та волокна (какао, кава, апельсиновий сік, бавовна, цукор тощо);
- енергетичні товари (сира нафта, природний газ тощо).

Інформація про обсяги, структуру, динаміку торгів на товарних біржах в розвинених країнах та Україні буде наведено у роботі далі.

Фондові біржі є важливим елементом фінансового ринку та інфраструктури світової фінансової системи в цілому. Фондова біржа виступає одним із регуляторів фінансового ринку. Її роль полягає в обслуговуванні руху фінансових капіталів, акумулюючи та розподіляючи їх.

Як відмічає В. Галанов, основне завдання і роль фондових бірж полягають у тому, що вони замінюють витратну та неефективну систему галузевого перерозподілу фінансових ресурсів.

З цієї позиції фондову біржу можна визначити як організований, постійно діючий регульований ринок цінних паперів, що надає можливості для мобілізації фінансових ресурсів та їх використання при довгостроковому інвестуванні, виробництві, реалізації державних програм та управління державним боргом [35].

Схоже визначення містить і Закон України “Про цінні папери і фондову біржу”, що визначає фондову біржу як організаційно оформлений, постійно діючий ринок, на якому здійснюється торгівля цінними паперами [282].

Варто відзначити, що фондові біржі не лише сприяють залученню фінансових ресурсів економічними суб'єктами, але і виступають як механізм розміщення вільних коштів.

Основна мета фондової біржі полягає у наданні механізму для залучення в економіку інвестицій шляхом побудови системи економічних відносин між тими, хто відчуває потребу в коштах і тими, хто бажає інвестувати надлишкові кошти [25].

Ключовими функціями фондової біржі є:

- мобілізація та концентрація вільних капіталів шляхом продажу цінних паперів;
- фінансування господарських суб'єктів та держави шляхом купівлі їх цінних паперів;
- забезпечення належного рівня ліквідності вкладень в цінні папери.

З організаційно-правової точки зору, фондова біржа – це фінансова посередницька установа з регламентованим режимом роботи, де укладаються торгові угоди між продавцями та покупцями фондових цінностей за участі біржових посередників за офіційно закріпленими правилами.

Основними учасниками фондових бірж є емітенти, інвестори, фондові посередники, державні органи тощо.

Загальноприйнятим є поділ фондової біржі на підвиди:

- ринки акцій (equity);
- ринки облігацій (bond);
- ринки похідних фінансових інструментів (derivatives).

Варто відмітити, що фондова біржа як така та її персонал не укладають угод з цінними паперами, а лише створює необхідні для їх укладання умови та обслуговує їх [34].

Таким чином, фондова біржа забезпечує концентрацію попиту і пропозиції цінних паперів, їх збалансованість на основі біржового ціноутворення, що реально відображає рівень ефективності та ризику їх емітентів.

Ще одним видом бірж відповідно до класифікації за типом біржових активів є валютні біржі.

Валютна біржа – це елемент інфраструктури валютного ринку, її діяльність полягає в наданні послуг з організації та проведення торгів, в ході яких їх учасники укладають угоди з іноземною валютою.

На валютній біржі здійснюється вільна купівля-продаж національних валют, виходячи з курсового співвідношення між ними (котирування), що складається на ринку під впливом попиту та пропозиції.

Основним призначенням валютних бірж є визначення валютного курсу, який являє собою вартість іноземної валюти. Коло економічних суб'єктів, чий інтереси задовольняються на валютних біржах, досить широке. Починаючи від імпортерів та експортерів, закінчуючи центральними банками та бажаними заходжувати власні валютні ризики.

Основними функціями валютних бірж є:

- обслуговування міжнародного обігу товарів і послуг;
- формування валютного курсу під впливом попиту і пропозиції;
- хеджування валютних ризиків;
- виступають як інструмент грошово-кредитної політики.

Як відмічає А. Захаров, основне завдання валютної біржі полягає в мобілізації тимчасово вільних валютних ресурсів, у перерозподілі їх ринковими методами з одних галузей економіки в інші та в установленні дійсного ринкового курсу національної та іноземної валюти в умовах справедливої і законної торгівлі [113].

На сьогодні роль світової валютної біржі виконує міжбанківський валютний ринок FOREX. Він є найбільшим за обсягами торгів елементом світової фінансової системи. Денні обороти FOREX складають від 3 до 5 трлн дол. Більш детальний кількісний аналіз буде наведено в роботі далі. Варто відзначити, що основний обсяг угод на FOREX укладається в процесі позабіржових електронних торгів.

Основними учасниками FOREX є дилери (великі комерційні та інвестиційні банки), брокери, клієнти (компанії, фонди, центральні банки тощо), а також валютні біржі. Варто відзначити, що історично основна маса операцій на FOREX стосувалася необхідності конвертації різних валют для фінансування експортно-

імпортою діяльності. Тим не менш останнім часом все більшої ролі набувають операції інвестиційних фондів, страхових компаній, пенсійних та хеджевих фондів, а також центробанків. Тобто операції, що пов'язані не з імпортом та експортом реальних товарів та послуг, а з тими з них, що обслуговують міжнародний рух капіталу.

Сучасні біржі досить складні та різноманітні за проявами інституції, незважаючи на те, що основним їх завданням є сприяння акумуляції та розподілу фінансових ресурсів. Реально вони виконують значно більший обсяг завдань. Широкий спектр їх функцій – яскраве цьому підтвердження.

В. Галанов пропонує наступний перелік основних функцій сучасної біржі (рис. 2.5).

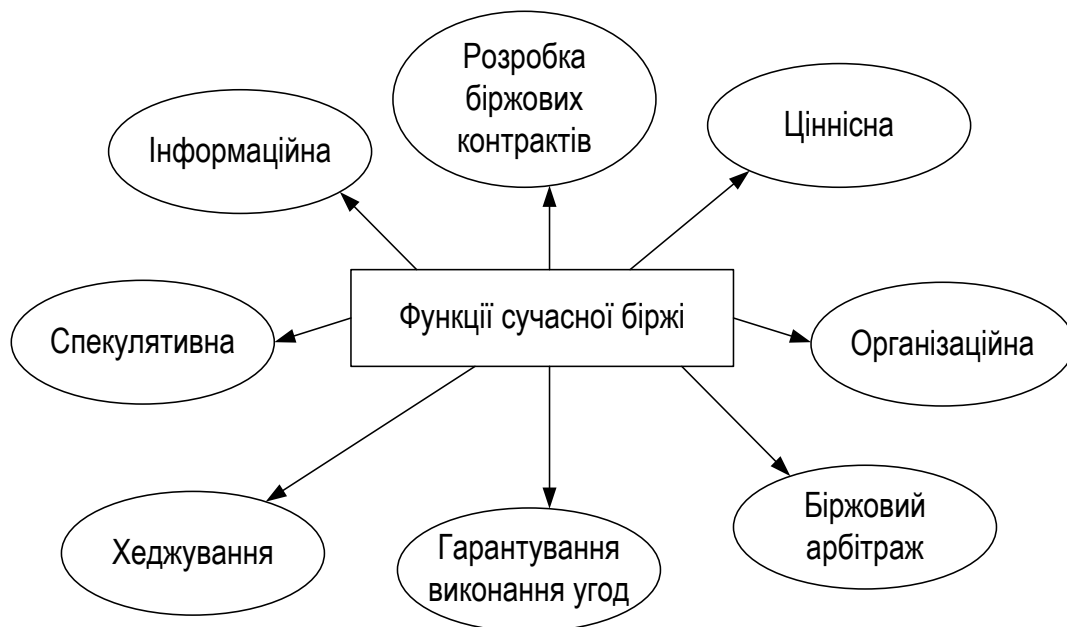


Рисунок 2.5 – Функції сучасної біржі [35]

Проаналізуємо основні функції більше детально.

Базовою функцією будь-якої біржі є організаційна (організація процесу біржових торгів), починаючи від розробки правил біржової торгівлі та матеріально-технічного забезпечення торгів, і закінчуючи формуванням висококваліфікованого штату біржових працівників та створенням сучасної системи електронних торгів.

Однією з особливостей і в той же час переваг біржової торгівлі є її уніфікація, що полягає в стандартизації вимог щодо якості продукції, розмірів партій, умов та строків оплати в рамках певного біржового контракту. Саме таким чином реалізовується функція біржі, що була умовно позначена нами як розробка біржових контрактів. Типові біржові контракти сприяють прискоренню оформлення біржових угод та полегшують біржові торги, оскільки кожний їх учасник заздалегідь знає кількісні та якісні характеристики того чи іншого біржового товару.

Ще однією перевагою біржової торгівлі є забезпечення необхідного рівня довіри між учасниками біржових торгів. На практиці це реалізовується шляхом біржового арбітражу – розв’язання суперечностей, що виникають за фактом укладання біржових угод в результаті біржових торгів. Крім того, функція біржового арбітражу включає в себе виправлення різного роду технічних та людських помилок, що виникають під час біржових торгів.

Ще однією функцією бірж, пов’язаною з забезпеченням необхідного рівня довіри, є гарантування виконання угод. Досягається ця функція в основному за рахунок біржових систем клірингу та розрахунків.

З позиції інформаційної асиметрії особливий інтерес викликають звичайно інформаційна та ціннісна функції. Якщо перша спрямована на передачу у засоби масової інформації різного роду біржових даних – цін, ринкової кон’юнктури, прогнозів тощо, то друга полягає у визначенні реальної вартості товару. Істинність ціни досягається за рахунок того, що укладається значна кількість угод, що унеможливорює маніпуляції з ціною та наближає її значення до реальної вартості. Таким чином, визначення біржової ціни в результаті біржових торгів можна вважати головною функцією бірж з позиції боротьби з інформаційною асиметрією. Наслідками об’єктивності біржових цін є те, що вони виступають як орієнтир для цін на інші товари. Зважаючи на те, що сьогодні основна маса біржових торгів відбувається з товарами із строками постачання через декілька місяців чи тижнів, з’являється принципова можливість оцінити вартість тих чи інших товарів у майбутньому. Це, в свою чергу, надає широкі можливості

економічним суб'єктам як для прогнозування та планування, так і для управління ризиками за рахунок використання біржової інформації.

Управління ризиками – це окрема можливість, доступна завдяки біржовій діяльності. Використання різного роду біржових інструментів відкриває широкі можливості для хеджування – захисту від несприятливих коливань ціни на активи шляхом відкриття протилежних позицій за рахунок використання похідних фінансових інструментів (ф'ючерсів, опціонів, форвардів, свопів тощо).

Окремою функцією, що досить неоднозначно сприймається, є спекулятивна. Мова йде про діяльність, спрямовану на отримання прибутку від різниці цін купівлі та продажу певного біржового активу. З одного боку, діяльність спекулянтів вносить елемент системної нестабільності в біржову діяльність, а з іншого, саме спекулянти багато в чому забезпечують ліквідність на біржі та перерозподіл ризиків між різними учасниками біржових торгів.

Таким чином, біржі та біржова діяльність є важливими та необхідними складовими сучасної економічної системи. Вони виконують цілий ряд важливих функцій з позиції забезпечення функціонування та розвитку економічної системи. Біржі та біржова діяльність забезпечують економіку необхідними фінансовими ресурсами, надають інструментарій по управлінню ризиками, сприяють руху фінансових ресурсів, їх формуванню, розподілу та перерозподілу. Крім того, біржі генерують значні обсяги високоякісної та оперативної інформації, що сприяє зниженню рівня інформаційної асиметрії як стосовно того чи іншого біржового активу чи ринку, так і щодо стану і перспектив розвитку економічної системи в цілому. Отже, дослідження та аналіз біржової діяльності та біржової інформації є важливими науково-практичними задачами.

Про важливість та необхідність аналізу біржової діяльності свідчить та роль, яку біржі відіграють в сучасній економічній системі. Якщо раніше в роботі було зроблено акцент на теоретичній складовій, то наразі буде доведено це з допомогою конкретних цифр та розрахунків.

Базовими показниками, що характеризують діяльність бірж, є обсяги торгів, кількість укладених угод, а також капіталізація (для фондових бірж).

Світова федерація бірж, звітуючи про основні показники біржової діяльності в світі, поділяє біржову активність на наступні види: ринки акцій (equity markets), облігацій (bond markets) та ринки похідних фінансових інструментів (securitized derivatives markets) [311]. Оскільки даний поділ цілком відповідає сучасному стану речей, нами при аналізі ролі і місця біржової діяльності в світовій економічній системі буде використовуватись саме такий підхід.

Міжнародний валютний ринок (FOREX) буде аналізуватись окремо, оскільки він є специфічним видом як з позиції функцій, так і з точки зору організації. Основна кількість угод на сьогодні здійснюються на позабіржовому ринку (міжбанківський ринок). Тим не менш з позиції нашого дослідження – використання біржової інформації для прогнозування цін на фінансові активи – його розгляд є необхідним, незважаючи на потенційні зауваження щодо формальної неприналежності ринку FOREX до бірж. FOREX генерує значні обсяги біржової за своєю суттю інформації – котирування, обсяги торгів, кількість укладених угод тощо. Взагалі варто відзначити, що еволюція біржової діяльності на сьогоднішній день призвела до того, що значна кількість біржових по суті операцій відбувається на позабіржовому ринку. Тому в дослідженні ми будемо концентруватися на суті, яка полягає в тому, що в ході торгів фінансовими активами генерується важлива інформація, яку можна і потрібно використовувати при прийнятті економічних рішень і яка може значно знизити рівень інформаційної асиметрії. І не так важливо чи ця інформація була генерована на біржовому ринку чи позабіржовому.

Для наочної демонстрації ролі біржової діяльності та біржових активів в світовій фінансово-економічній системі використаємо підхід, запропонований інвестиційною компанією Capital Times. Суть ідеї полягає у побудові інверсійної піраміди глобальної ліквідності. Варіант такої піраміди для 2009 року наведено на рис. 2.6.

Аналізуючи загальні показники біржової діяльності в світі, можна відзначити, що її обсяги перевищують розмір глобального ВВП. Це свідчить про виключну важливість і роль біржової діяльності в сучасній економіці. Зокрема,

обсяги торгів акціями за 2012 рік складають 49 трлн дол. США, облигаціями – 26,1 трлн дол. США, похідними фінансовими інструментами – 652 млрд дол. США [387]. При тому, що обсяг світового ВВП на початок 2012 року складав 69 трлн дол. США [313].

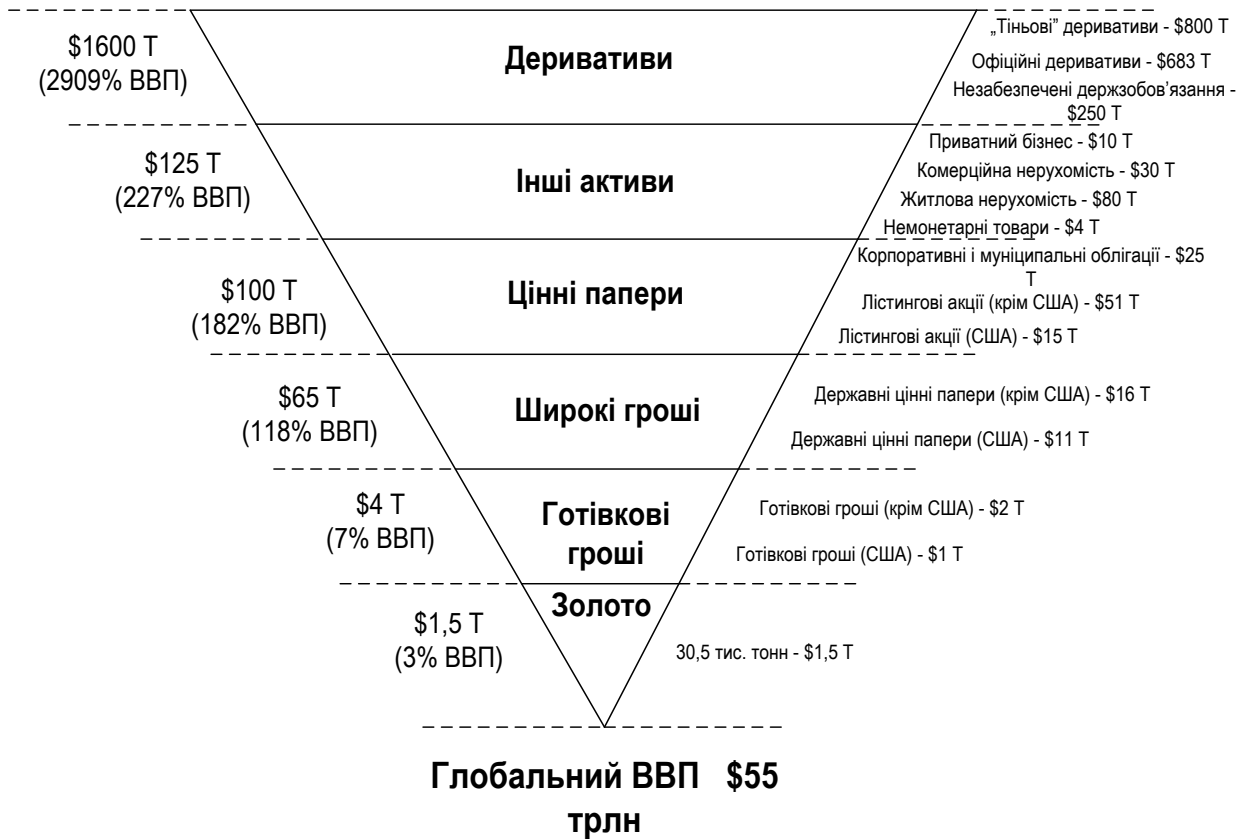


Рисунок 2.6 – Інверсійна піраміда глобальної ліквідності у 2009 році [274]

Одним із ключових біржових сегментів у світі з позиції їх ролі у фінансово-економічній системі є фондові біржі. Специфічним показником, що характеризує їх діяльність, є капіталізація (ринкова ціна акцій помножена на кількість випущених акцій).

Динаміка капіталізації світових фінансових ринків за період 1998–2012 роки наведена на рис. 2.7.

Як свідчать дані, за аналізований період капіталізація збільшилась приблизно в два рази, при цьому динаміка була досить нестабільною і відповідала тим явищам, що відбувались в економіці того чи іншого періоду. Економічному зростанню відповідало різке збільшення капіталізації (з 23 трлн дол. у 2002 році

до майже 65 трлн дол. у 2007), натомість кризові явища призводили до не менш різких знижень капіталізації (з 65 трлн дол. у 2007 до 35 трлн дол. у 2008). Теоретична основа цих явищ полягає в тому, що зміни капіталізації обумовлюються або зростанням чисельності компаній, що котируються на біржі або зростанням цін на їх акції. Таким чином, капіталізація може виступати як достатньо чутливий показник, що характеризує економічне становище в країні.

Рисунок 2.7 – Дані щодо глобальної капіталізації фондових бірж за період 1998–2012 рр. [628]

Для того, щоб підкреслити роль і важливість біржової діяльності для світової економіки, нами було надано додатковий показник співвідношення капіталізації до світового ВВП. Даний показник досить часто використовують для порівняльної характеристики ступеня розвиненості акціонерного капіталу в тій чи іншій економіці.

За період з 1980 по 1999 роки капіталізація світових ринків акцій зросла майже в 13 разів, в той час як сукупний ВВП збільшився приблизно в 2,5 рази. Як результат співвідношення капіталізації до ВВП зросло з 23 до 118 % [307].

Протягом останніх років настільки очевидної тенденції вже не простежується (рис. 2.7), що пов'язано зі значною кількістю різного роду

кризових явищ у світовій економіці. Як свідчать дані рис. 2.7, обсяг капіталізації світових фондових бірж в середньому за період 1998–2012 років дорівнював обсягу глобального ВВП. Ці дані свідчать про виключно значну роль бірж для економіки.

Аналіз капіталізації світових фінансових ринків в регіональному аспекті (табл. 2.1) свідчить, що ключовим регіоном на сьогодні є Америка, частка якої складає 43 %, причому вона зростає. Наступним за важливістю є азіатський регіон з часткою 31 % та європейсько-африканський з показником 26 %.

Таблиця 2.1 – Капіталізація світових фінансових ринків станом на 2011–2014 роки, млрд дол. США [387]

Регіон	2011 р.	Частка у загальносвітовій капіталізації, %	2014 р.	Частка у загальносвітовій капіталізації, %	Зміна, %
Америка	19 789	42	30 425	44	54
Азія – тихоокеанські країни	14 670	31	19 462	28	33
Європа – Африка – країни Близького Сходу	12 942	27	18 858	27	46
Разом	47 401	100	68 746	100	45

Варто відмітити, що такі дані багато в чому пов'язані з історичним розвитком джерел фінансування в регіонах. Мається на увазі те, що в США ще з початку ХХ сторіччя біржова діяльність відігравала значну роль у фінансуванні економічної діяльності, в той час як у Європі історично переважало банківське кредитування. Значні показники азіатського регіону сьогодні багато в чому пов'язані з активним економічним розвитком Китаю та ряду інших азіатських країн.

Взагалі серед розвинених країн світу саме США має найвищий ступінь розвитку акціонерної форми власності та найвищий рівень залученості до його формування і розподілу всіх учасників економічної системи. Наприклад, акціонерами в США в 2002 році було близько 84 млн осіб, при цьому до 30 % фінансових активів населення було вкладено саме в цінні папери, що майже вдвічі

більше ніж обсяг коштів на рахунках у банках [307]. Таким чином, у США фондовий ринок є ключовим елементом фінансової та економічної системи.

Аналізуючи найбільші світові біржі за обсягами капіталізації станом на 2011–2012 роки, варто відзначити, що безумовним світовим лідером є NYSE Euronext (США), що охоплює більше 25 % глобальної капіталізації бірж. Іншими важливими гравцями є біржі NASDAQ, Токійська та Лондонська фондові біржі, а також європейський підрозділ NYSE Euronext [311].

Важливим показником, що характеризує роль і місце фондових бірж в економічній системі, є обсяг торгів акціями. Динаміка обсягу торгів акціями в світі в абсолютних даних та відносно обсягу світового ВВП за період 1998–2011 рр. наведено на рис. 2.8.

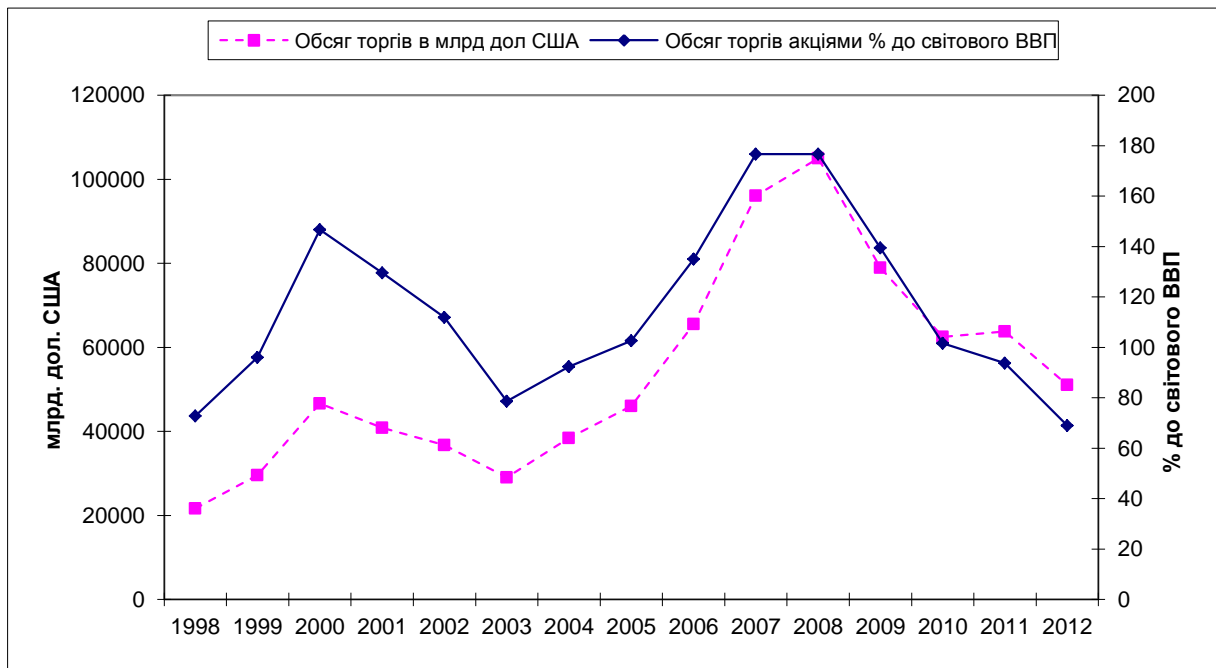


Рисунок 2.8 – Обсяг торгів акціями у світі за період 1998–2012 рр. [713]

Як свідчать дані, протягом аналізованого періоду обсяг торгів зріс в три рази, причому пікове значення було досягнуто в 2007–2008 роках, коли було зафіксоване перевищення значень обсягів торгів майже в п'ять разів. Цікавим є те, що на відміну від капіталізації обсяг торгів акціями більш інертно та повільно реагує на зміни економічної кон'юнктури. Мається на увазі зростання абсолютного розміру обсягів торгів за період 2007–2008 років, тобто в розпал глобальної фінансової кризи. Падіння обсягів торгів розпочалося лише в 2009–

2010 роках. Аналіз обсягів торгів відносно світового ВВП вказує на важливість світових фондових бірж та їх роль у сучасній економічній системі. Максимальне значення показника перевищувало в 2007–2008 роках 180 % від світового ВВП.

Що стосується регіональних особливостей торгівлі акціями з позиції їх обсягів, то регіоном-лідером є Америка, на території якої відбувається більше половини світового обсягу торгів акціями (53 %). Друге місце посідає Азія та тихоокеанські країни (29 %). На останньому місці – Європа, країни Африки та Близького Сходу (18 %). Більш детальна інформація представлена в табл. 2.2.

Таблиця 2.2 – Обсяги торгів акціями на світових біржах станом на 2011–2012 роки (млрд дол. США) [387]

Регіон	2011 р.	Частка в загальному обсязі, %	2012 р.	Частка в загальному обсязі, %	Зміна, %
Америка	33 447	53	25 679	53	-23,20
Азія – тихоокеанські країни	17 740	28	14 195	29	-20,00
Європа – Африка – країни Близького Сходу	11 801	19	8 951	18	-24,10
Разом	62 987	100	48 825	100	-22,50

Найбільші світові біржі за обсягами торгів – американські NYSE Euronext US та NASDAQ OMX US. Десятка світових лідерів за показником обсяг торгів акціями станом на початок 2013 року наведена в таблиці 2.3.

Таблиця 2.3 – Десять найбільших світових бірж за обсягами торгів акціями станом на початок 2013 року [387]

Місце	Біржа	Обсяг торгів, млрд дол. США
1	NYSE EuronextUS	13443
2	NASDAQ OMXUS	9 784
3	Tokio Stock Exchange Group	3 463
4	Shanghai Stock Exchange	2 599
5	Shenzhen Stock Exchange	2 369
6	London Stock Exchange Group	2 194
7	NYSE Euronext Europe	1 576
8	Korea Exchange	1 518
9	TMX Group	1 357
10	Deutsche Borse	1 276

Ще одним показником, що характеризує діяльність фондових бірж, є кількість укладених угод. Він характеризує рівень біржової активності. Дані за 2011–2012 роки наведено в табл. 2.4. За даним показником лідирує Азіатський регіон. Америка посідає друге місце.

Таблиця 2.4 – Кількість угод, укладених на фондових біржах протягом 2011–2012 рр. в розрізі регіонів, тис. шт. [387]

Регіон	2011	2012	Зміна, %
Америка	4 054 948	3 041 420	-25,0
Азія – тихоокеанські країни	6 250 688	5 777 006	-7,6
Європа – Африка – Країни Близького Сходу	1 100 082	961 095	-12,6
Разом	11405 719	9 779 522	-14,3

Результатом діяльності світових фондових ринків стало створення нового капіталу через операції з акціями (рис. 2.9). За останні роки в середньому за рік залучалось до 1 трлн дол. США нового капіталу за рахунок емісії акцій.

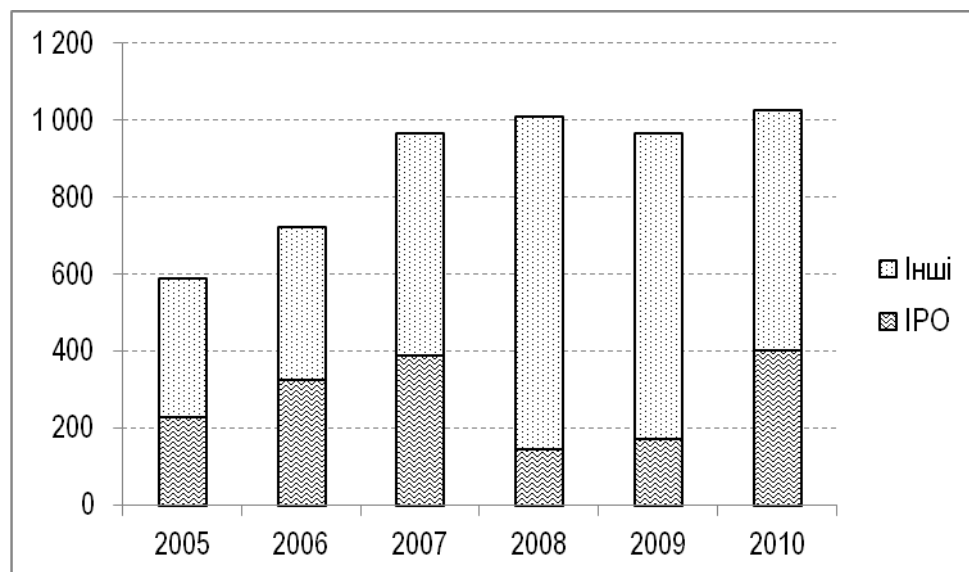


Рисунок 2.9 – Обсяг нового капіталу, генерованого акціями, млрд дол. США [508]

Таким чином, фондовий ринок та фондові біржі є важливим елементом економічної системи.

Незважаючи на те, що ринки акцій є історично першим сегментом ринку цінних паперів і вважаються класичним інструментом із залучення капіталу,

ринки боргових інструментів володіють більшою капіталізацією і за рядом позицій є навіть більш важливими для економіки. Так, загальний обсяг випущених облігацій станом на початок 2013 року склав близько 100 трлн дол. США при тому, що на аналогічну дату капіталізація ринку акцій складала близько 53 трлн дол. США. Розрив на користь ринку облігацій спостерігається за показником денного обсягу торгів, принаймні для США. За даними, які наводить Б. Рубцов, на початку XXI сторіччя денний обсяг торгів акціями складав в США 70–80 млрд дол. за день, а обіг боргових зобов'язань – 500 млрд дол. за день [307]. Взагалі, ринок облігацій США є найбільший у світі і становить частку близько 33 % (найближчі конкуренти – Японія (14 %), а також Франція і Великобританія (по 6 %)).

Важливість ринку облігацій як джерела фінансових ресурсів значно підвищилась після світової фінансової кризи 2007–2008 років, оскільки компанії диверсифікували джерела фінансових ресурсів та знижували рівень залежності від банків, а багато урядів використовували цей інструмент для поповнення власних ресурсів (у 2012 році більше 60 % внутрішнього ринку облігацій припадало на зобов'язання урядів). Результатом цього стало значне зростання обсягів ринку боргових цінних паперів. Динаміка обсягів ринку боргових цінних паперів наведена на рис. 2.10.

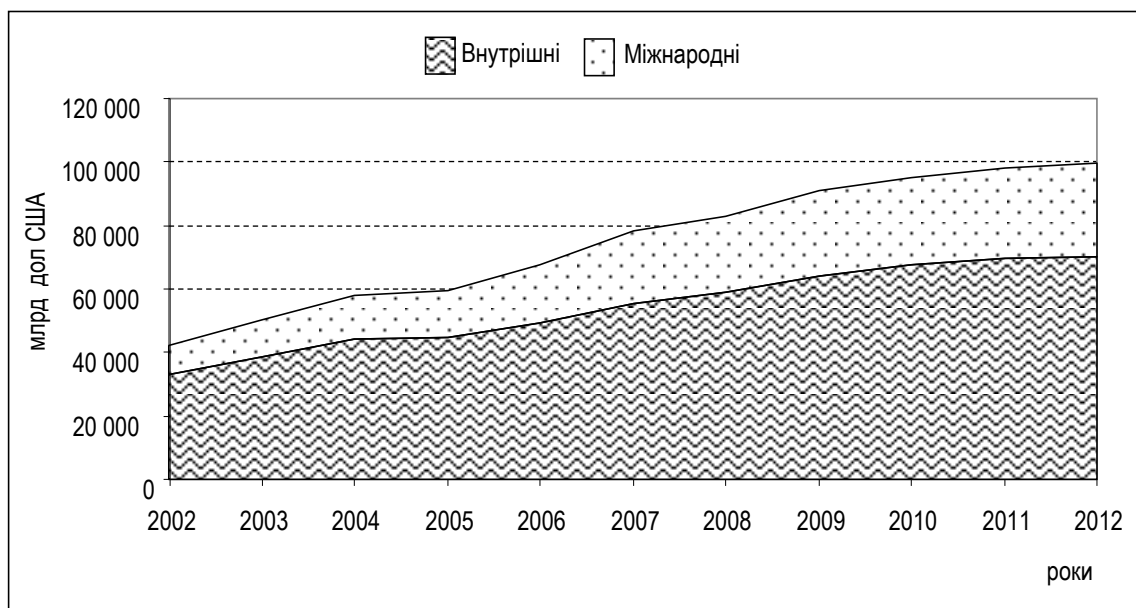


Рисунок 2.10 – Обсяг ринку боргових цінних паперів протягом 2002–2012 рр, млрд дол. США [435]

Як свідчать дані рис. 2.10, основою є внутрішні ринки, частка яких складає приблизно 70 %. Тим не менш протягом останніх 10 років роль міжнародних ринків зростає (з 20 % у 2002 році до 30 % у 2012 р.)

Що стосується обсягу боргових цінних паперів до ВВП, то в середньому по світу цей показник складає приблизно 140 % (в 2002 році цей показник складав лише 80 %, що є ще одним підтвердженням того, що значення і роль даного ринку для світової економіки зростає). В той же час дані за різними країнами дуже різняться (табл. 2.5).

Таблиця 2.5 – Частка ринку облігацій у ВВП в розрізі окремих країн та світу в цілому станом на 01.01.2013 [387]

Країна	Внутрішній ринок	Міжнародний ринок
Японія	255	3
Великобританія	72	152
США	174	45
Італія	140	52
Франція	119	71
Німеччина	71	59
Світ	100	41

Динаміка обсягу торгів облігаціями на біржах наведена на рис. 2.11. Необхідно відзначити, що основна маса вторинних операцій з борговими цінними паперами відбувається на позафінансових ринках.

Найбільшим на сьогодні за обсягом є ринок похідних інструментів. Нагадаємо, що до них відносять опціони і ф'ючерси на товари, цінні папери і валюту, процентні ставки і фондові індекси, свопи на процентні ставки і валюту, форвардні контракти, а також інші види похідних фінансових інструментів.

Саме форвардні та ф'ючерсні контракти на сьогодні є основними інструментами торгівлі на сучасних товарних біржах (при тому, що частка товарних деривативів складає лише приблизно 1 % від загального обігу біржових деривативів). Тому дослідження ринку деривативів є виключно важливим з позиції аналізу ролі і місця біржової діяльності в сучасній економічній системі.

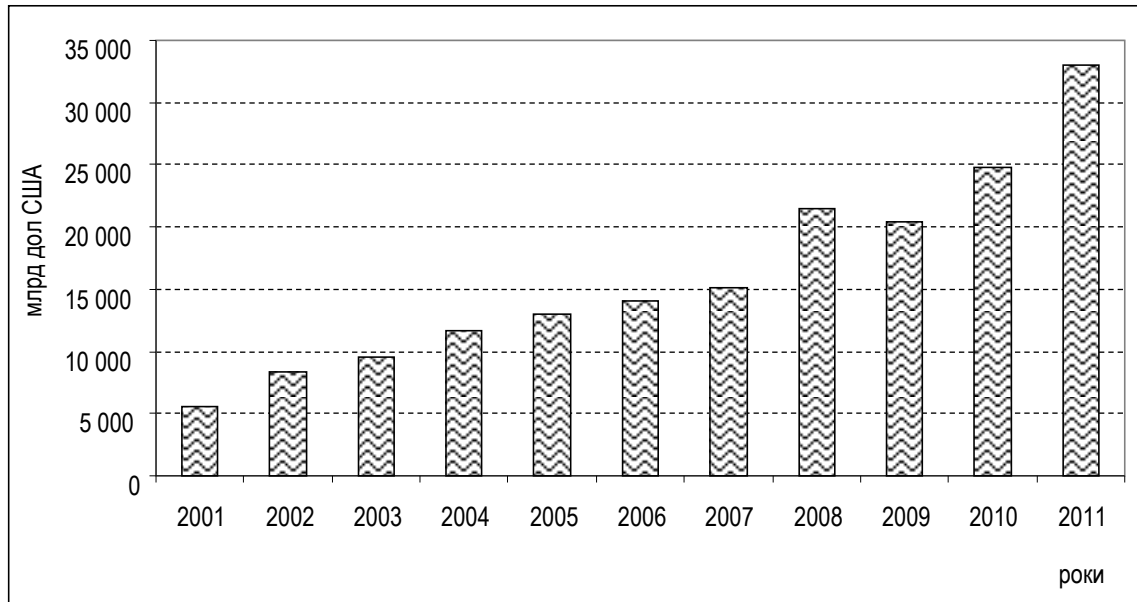


Рисунок 2.11 – Динаміка обсягу торгів облігаціями на біржах за період 2001–2011 рр., млрд дол. США [435]

При цьому варто відмітити, що ринок похідних фінансових інструментів в переважній більшості є позабіржовим (рис. 2.12). Більше 90 % операцій припадають на позабіржовий сегмент. Втім, зважаючи на специфіку та мету нашого дослідження, інформація, що генерується на ньому, є виключно важливою з позиції зниження рівня інформаційної асиметрії в економічній системі.

Основними інструментами позабіржового ринку деривативів є інструменти на базі відсоткових ставок (приблизно 80 %), валюти (близько 10 %), кредитно-дефолтні свопи (більше 4 %) та товарів (менше 1 %). При цьому частка інструментів на базі процентних ставок зростає, а товарів – навпаки, падає.

За обсягами торгів ринок похідних фінансових інструментів є одним із найбільших і поступається лише FOREX. Світовими лідерами за обсягами торгів деривативами є Великобританія (46%), США (24%) та Франція (7%) [493].

Що стосується біржового ринку похідних фінансових інструментів, то його обсяги є значно меншими за позабіржовий ринок і складають 2,2 трлн дол. на рік (для порівняння, обсяг торгівлі на позабіржовому ринку деривативів складає приблизно таку ж суму, але за день).

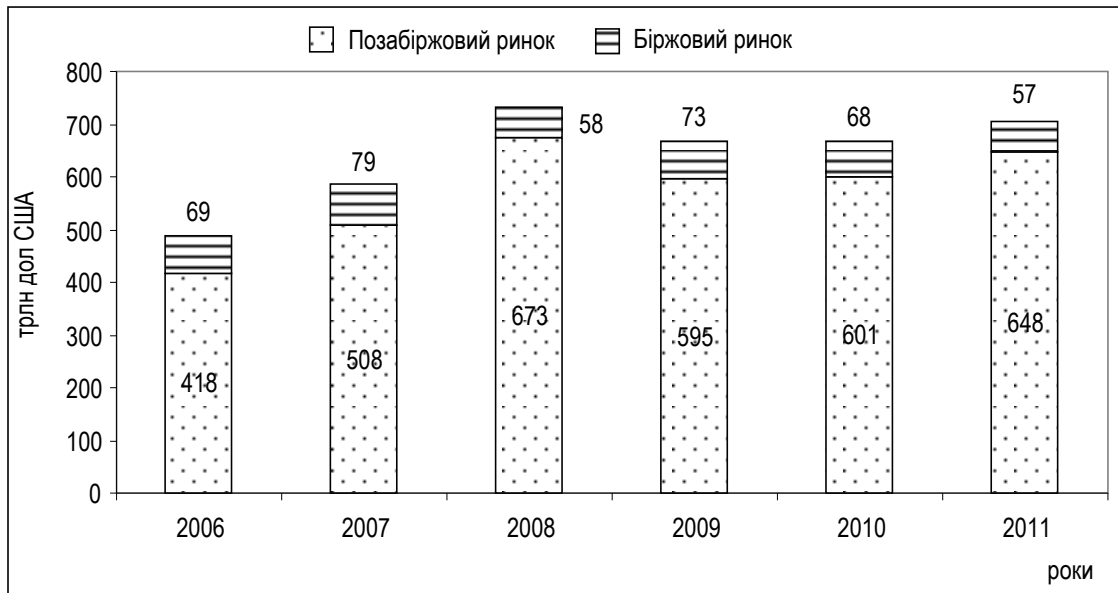


Рисунок 2.12 – Динаміка світового ринку похідних інструментів протягом 2006–2011 років [493]

Що стосується біржового ринку похідних фінансових інструментів, то його обсяги є значно меншими за позабіржовий ринок і складають 2,2 трлн дол. на рік (для порівняння, обсяг торгівлі на позабіржовому ринку деривативів складає приблизно таку ж суму, але за день).

Найбільшими світовими біржами за обсягом контрактів є Корейська ф'ючерсна біржа та Чиказька товарна біржа. Більше детально – табл. 2.6.

Таблиця 2.6 – Найбільші світові біржі за обсягом контрактів, млн шт. [493]

	Біржа	Країна	2005 р.	2011 р.
1	Korea Futures Exchange	Корея	2593	3928
2	CME Group	США	1765	2842
3	National Stock Exchange of India Limited	Індія	132	2200
4	Eurex	Німеччина	1249	2043
5	Chicago Board Options Exchange	США	468	1152
6	NYSE.Liffe	США	416	1148
7	Russian Trading Systems Stock Exch.	Росія	53	1083
8	Nasdaq OMX PHLX (Philadelphia Stock Exch)	США	163	983
9	MCX-SX	США	0	850
10	BOVESPA	Бразилія	269	841

Незважаючи на те, що обсяги товарних деривативів досить незначні в структурі ринку деривативів (9 % від обсягів біржової торгівлі деривативами та

менше 1 % – від обсягів позабіржового ринку деривативів), а також у порівнянні з іншими біржовими та позабіржовими ринками, вони є важливим елементом біржової та позабіржової торгівлі, і генерують значні обсяги корисної інформації.

Пік позабіржової торгівлі товарними деривативами припадає на 2007 рік, коли сума випущених товарних деривативів склала приблизно 8,5 трлн дол. В 2008–2009 рр. обсяги різко зменшились і наразі коливаються в межах 3–3,5 трлн дол. США.

Що стосується біржової торгівлі товарними деривативами, то її структура наведена на рис. 2.13. Основу її складають операції з дорогоцінними металами (77 %).

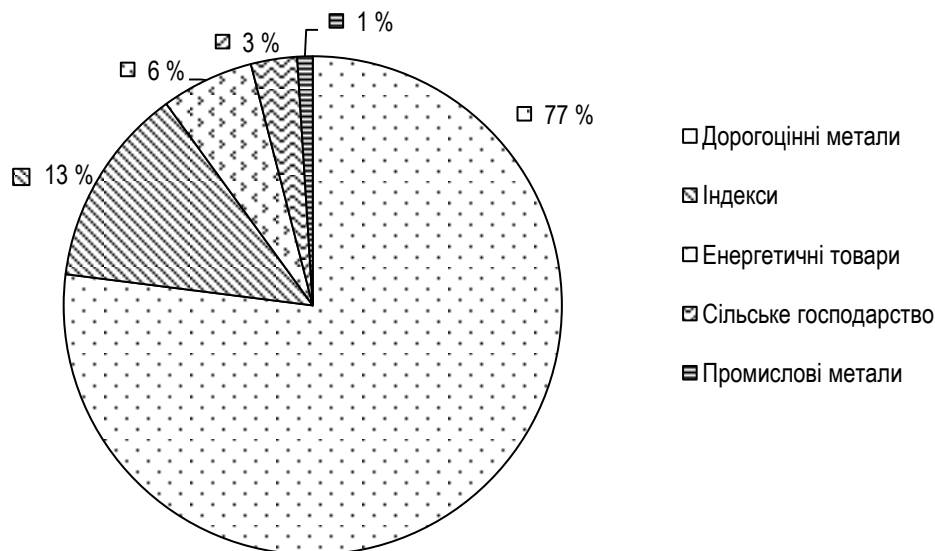


Рисунок 2.13 – Структура біржових торгів товарними деривативами

Практично весь біржовий обсяг на світовому товарному ринку здійснюють 50 відомих бірж, з яких 84 % товарообороту припадає на США, 8 % – на Великобританію, 6 % – на Японію, 2 % – на товарні біржі інших країн. Загальний щорічний обсяг біржового товарного обігу становить 4–5 трл. доларів США. У структурі товарів насіння олійних і продукти їх переробки займають 25 %, енергоносії – 19 %, зернові культури – 14 %, цукор і кава – 13 %, жива худоба і м'ясо – 12 %, дорогоцінні метали – 7 % [100].

Найбільшими світовими біржами з торгівлі товарними деривативами є китайські Dalian Commodity Exchange та Zhengzhou Comm. Exchange

(сільськогосподарські товари), Shanghai Futures Exchange (промислові метали) та американська CME Group (енергетичні товари, метали тощо) [469].

Міжнародний валютний ринок є важливим елементом світової фінансової системи, основною метою якого є створення умов для вільної конвертації валют різних країн. Даний ринок є позабіржовим і має найбільші обороти, серед інших аналізованих елементів фінансового ринку. Середньоденні обсяги торгів на FOREX за даними на кінець 2012 року перевищують 4,9 трлн дол. США, при тому, що, ще у 2001 році ці обсяги склали 1,2 трлн дол. США [7].

Основними країнами-учасницями торгівлею валютами є Великобританія (38 %), США (20 %). Більш детальна інформація наведена на рис. 2.14.

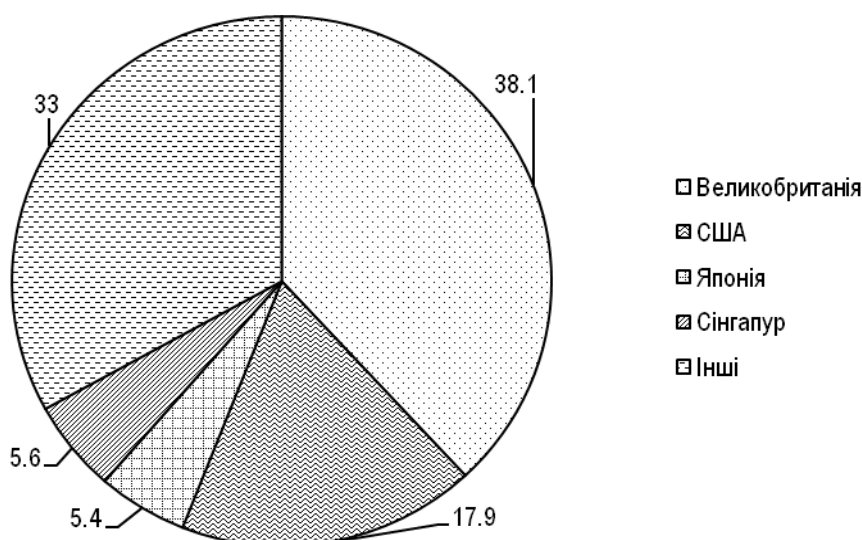


Рисунок 2.14 – Основні країни – учасниці торгівлею валютою станом на початок 2013 року, % від загального обсягу [520]

З позиції учасників FOREX є досить висококонцентрованим ринком. 77% обсягів торгів припадає на 10 найбільших глобальних трейдерів. Серед них найбільшими є німецький Deutsche Bank, американський Citi та британський Barclays.

Основу операцій на FOREX складають традиційні ринкові інструменти (більше 90 %), серед яких основними є валютні свопи (44 %) та угоди на умовах спот (39 %). Частка форвардів складає близько 11 %.

Основними валютами за обсягами торгів є долар США, євро, японська ієна та британський фунт стерлінгів. Щодо конкретних валютних пар, то перше місце посідає EURUSD (28 %), друге – USDJPY (14 %), третє – GBPUSD (13 %) [520].

Важливою тенденцією в розвитку FOREX останніх років є зростання обсягів електронних торгів. Станом на 2012 рік їх частка складає 61 % (при 43 % у 2007 році). Характерною особливістю розвитку ринку FOREX є зміна моделі трейдингу. Якщо ще в 2004 році основна маса угод укладалась на базі “ручного” трейдингу, то вже в 2010 році 45 % угод стали результатом алгоритмізованого трейдингу, тобто трейдингу з використанням “роботів” - машинних торгових систем.

Таким чином, проведений аналіз показав, що біржова діяльність, а також діяльність із купівлі-продажу фінансових активів на позабіржових майданчиках (яка, втім, генерує біржову по суті і формі інформацію – котирування, обсяги торгів, кількість угод тощо) є важливим елементом світової фінансово-економічної системи. За обсягами ця діяльність перевищує реальні операції, пов’язані з виробництвом та реалізацією товарів та послуг реального сектора. Обсяг біржової та позабіржової діяльності протягом останніх 10 років значно зросли і зростали темпами, що значно випереджали зростання світового ВВП. Окрім прямого підвищення загальної ролі біржової та близької до неї за змістом діяльності у світовій фінансово-економічній системі, можна констатувати і підвищення обсягів та ролі біржової інформації в інформаційному просторі, що охоплює фінансово-економічну діяльність. Таким чином, проблема аналізу біржової інформації уявляється нам досить важливою, особливо з позиції боротьби з інформаційною асиметрією.

2.2 Використання біржової інформації для прогнозування цін на фінансових ринках

Сутність біржової інформації може трактуватись досить широко, тому з метою уникнення непорозумінь у подальшому в даній роботі необхідно визначити авторську позицію щодо сутності даного поняття.

Перш ніж переходити до авторської трактовки, спробуємо визначити сутність біржової інформації, виділити її види та окреслити ті з них, що є найбільш цікавими з позиції мети даної роботи – прогнозування цін на фінансові активи.

Біржова інформація – це комплекс інформації, що містить у собі відомості як про біржу, її членів та емітентів, так і дані, що генеруються в процесі її діяльності. На рис. 2.15 представлено весь комплекс інформації, що генерується біржами у процесі діяльності.



Рисунок 2.15 – Складові біржової інформації

З позиції прогнозування цін на фінансові активи, ключовою є та її частина, що генерується у процесі біржових торгів: ціни і котирування біржових активів, результати торгів, обсяг і структура торгів, дані з торгової активності, інформація про ліквідність біржових інструментів, а також агреговані дані у вигляді біржових індексів.

Крім того, біржову інформацію можна поділяти за рядом специфічних ознак (Додаток М).

Виходячи зі специфіки даного дослідження, біржову інформацію пропонується розуміти більш вузько, а конкретніше – лише ту її частину, що генерується в процесі біржових торгів.

Таким чином, під біржовою інформацією пропонується розуміти сукупність відомостей щодо ходу та результатів торгів, які включають у себе значення цінових параметрів, обсяги та кількість угод за певним біржовим активом, а також значення індикаторів, що розраховуються на базі тих чи інших біржових активів.

Джерелами біржової інформації виступають як самі біржі, так і спеціалізовані служби, що займаються розповсюдженням інформації, в тому числі і біржової.

В цілому можна виділити наступні джерела біржової інформації:

- сайт біржі;
- термінали торгової системи біржі та інформаційно-дилінгові системи;
- публікації в засобах масової інформації;
- інформаційні агентства;
- сайти спеціалізованих компаній (брокерських фірм, аналітичних порталів тощо);
- різного роду інформаційні бюлетені, в тому числі і на платній основі.

Специфічною особливістю біржової інформації є її постійне оновлення, через що вона має постачатись в режимі реального часу. Це стало можливим завдяки появі та подальшому розвитку комп'ютерних торгових систем спочатку біржової, а потім і позабіржової торгівлі. Кожна сучасна біржа використовує власний торговий термінал, що окрім торгових функцій, виконує й інформаційні.

Альтернативою торговим системам з точки зору отримання біржової інформації є спеціалізовані інформаційні системи, що передають інформацію в режимі реального часу про операції з тими чи іншими активами, їх параметри та

умови укладених угод. Особливістю таких систем є те, що з них можна отримати інформацію з різних бірж як з точки зору їх типу, так і з позиції територіального охоплення. Прикладами таких систем є REUTERS, Генфор.

Інформація, яку генерують біржі, дає можливість оцінити міру інтересу економічних суб'єктів до того чи іншого біржового активу. Вона значною мірою пов'язана з їхньою оцінкою поточного та перспективного стану економіки або її окремих елементів [220].

На думку Б. Рубцова, біржова інформація може використовуватись також для визначення поточної фази економічного циклу. Так, аналіз динаміки відносної капіталізації фондових бірж може виступати як індикатор, що наочно відображає процеси, які відбуваються в економіці. Відповідно, зростання даного показника відповідає фазі економічного зростання, а падіння, навпаки, сигналізує про спад [306].

Розглянемо більш детально ключову інформацію, яку генерують біржі.

Біржова інформація може бути поточною та зведеною. Поточна – інформація про останні угоди, що укладались на біржі. Ця інформація потрібна для швидкої оцінки ситуації на ринку в поточний момент часу. Зведена інформація відображає підсумки біржового дня.

Основною інформацією з бірж є ціни на певні активи та динаміка їх зміни. Розвиток інформаційних технологій та систем електронних торгів дозволив дійти такого рівня, за яким ціни можна отримувати в режимі реального часу без жодних затримок. Ключовими ціновими параметрами результатів торгів протягом певного періоду часу є: максимальна ціна (найвище значення ціни протягом періоду), мінімальна ціна (найнижче значення ціни протягом періоду), ціна відкриття (ціна першої угоди протягом певного періоду), ціна закриття (ціна останньої угоди протягом певного періоду).

Періодами часу можуть виступати хвилини, години, дні, тижні, місяці. Найбільш розповсюдженим є денний період, що характеризує цінові параметри протягом доби (або денної торгової сесії).

Ще одним важливим показником, що генерується в процесі торгів, є їх обсяг. Обсяг торгів характеризує активність на ринку в цілому та в розрізі

окремих його інструментів. Різкі зміни обсягів торгів можуть свідчити про виникнення певних форс-мажорних ситуацій та появу нової важливої інформації на ринку. Моніторинг обсягів торгів дозволяє також контролювати рівень інформаційної асиметрії.

Класичним видом аналізу біржових активів є аналіз динаміки їх цін з метою подальшого прогнозування значень цін у майбутньому. Відповідно, виділяють три типи ринку: зростаючий, падаючий, такий, що коливається у вузькому діапазоні (так званий флет). Залежно від визначеного типу ринку можна робити висновки щодо фази економічного розвитку в країні. Зміни ж до ринкових тенденцій сигналізуватимуть про зміни в економіці в цілому. Що стосується рівня конкретних економічних суб'єктів, то, наприклад, різке падіння цін на акції певної компанії, генеруватиме чіткі сигнали щодо її стану, знижуючи таким чином рівень інформаційної асиметрії навколо неї.

Для того, щоб отримати уявлення про існуючі тенденції на ринку, як правило, використовують середні значення цін.

Аналіз динаміки цін на окремі біржові інструменти дає лише обмежене уявлення щодо стану ринку в цілому, оскільки рухи в цінах конкретних компаній можуть бути викликані не загальноекономічними причинами, а причинами суто макрорівня – як-то зміни в компанії, публікація її фінансових результатів і т.д. Важливим джерелом узагальненої біржової інформації є біржові індекси.

Первинно індекси використовувались для того, щоб учасники біржових торгів могли отримати необхідну їм інформацію про те, що відбувається на ринку. Відображаючи напрямок руху біржових котирувань – вгору або вниз, вони показували тенденції, які приймає біржовий ринок, і швидкість їх розвитку. Накопичення даних про стан біржових індексів дозволило використовувати їх для прогнозування. Індекси можуть використовуватись на будь-якому фінансовому ринку – фондовому, товарному, валютному [35].

Більшість бірж розраховує власні індекси. Крім того індекси можуть розраховуватись і іншими компаніями (інвестиційними, консультаційними, деякими брокерами та газетами, рейтинговими агентствами тощо). Біржовий індекс являє собою середньозважений курс всіх акцій, що обертаються на певній

біржі. Індeksi можуть розраховуватись в цілому по ринку, а також в розрізі окремих його секторів (промисловість, торгівля, транспорт тощо). Використання біржових індексів дозволяє оцінити стан ринку в цілому. Розрахунок специфічних індексів дозволяє отримати інформацію щодо конкретного виду економічної активності.

Найбільш популярними світовими індексами є Dow Jones Industrial 30, S&P 500, NASDAQ, NIKKEI, FTSE, DAX тощо.

Альтернативою класичним біржовим індексам є так звані субіндекси, які можуть розраховуватись не лише для акцій, але і для облігацій, інструментів грошового ринку, цінних паперів інвестиційних компаній. Також субіндекси можуть розраховуватись за географічними ознаками, ступенем ризику, або будь-якою іншою ознакою, що цікавить інвесторів.

Цікавим показником, що характеризує поточний стан ринку з точки зору його поведінки, є ринкова волатильність, тобто розмах коливань курсу того чи іншого біржового активу. Цей показник показує активність ринку. Коливання ринкової волатильності є свідченням впевненості/невпевненості учасників ринку щодо стану ринку та економічної системи. Волатильність можна вважати аналогом індексів настроїв споживачів, виробників, що розраховуються провідними дослідницькими організаціями та навчальними закладами. Втім, на відміну від останніх, дозволяють отримувати інформацію не пост-фактум після певного періоду часу (від місяця і більше), а оперативно, в режимі реального часу.

Таким чином, біржі виступають як важливе і оперативне джерело інформації для прогнозування цін на фінансових ринках.

Проблеми аналізу фінансової інформації з метою прогнозування майбутнього руху цін та конвертації цих знань у прибутки турбували вчених, особливо практиків, з часів появи фінансових ринків. Взагалі, якщо аналізувати позицію безпосередніх учасників біржових торгів, а не вчених-теоретиків, то питання чи можливо взагалі прогнозувати ціни на фінансові активи як таке не існує, оскільки очевидно, що це можливо. Єдине питання, яке хвилює учасників біржової діяльності – як зробити якісний прогноз та отримати конкурентну перевагу перед іншими.

Отже, в той час як у наукових колах можливість прогнозування не лише ставилась під сумнів, а навіть заперечувалась (гіпотеза ефективного ринку), практиками створювались різні науково-методичні підходи до прогнозування цін на фінансові активи. Найбільш розповсюдженими підходами, принаймні в середовищі практиків (трейдерів, брокерів, інвесторів тощо) є технічний та фундаментальний аналіз.

Відповідно до положень фундаментального аналізу динаміка цін на фінансові активи залежить від змін в економіці країни, розвитку політичних подій, особливостей фінансового регулювання в країні, стихійних лих та інших видів форс-мажорів тощо. І якщо деякі з цих подій не можуть бути передбачені (наприклад, форс-мажорні події), інші цілком піддаються оцінці та прогнозуванню (наприклад, час публікації економічних новин відомий заздалегідь, як і прогнози аналітиків за тим чи іншим економічним показником). Таким чином, здійснюючи розумні та своєчасні прогнози, можна передбачити майбутній рух цін на ринку і отримати переваги від цього.

Технічний аналіз, на противагу фундаментальному аналізу, концентрує увагу на аналізі минулих значень цін з метою прогнозування їх майбутнього руху. Він ґрунтується на переконанні, що “ринок враховує все”, і, отже, у поведінку ціни вже включені всі значимі фактори (економічні, політичні тощо). Якщо ринок дійсно є ринком, то рухи цін утворюються в результаті прийняття його учасниками великої кількості рішень. Результатом таких рішень є зміни в ринкових (біржових) цінах. Аналізуючи їх, учасники отримують доступ до всієї ринкової інформації. Для здійснення цього технічний аналіз володіє значним арсеналом інструментів щодо отримання корисної інформації з графіків цін та результатів торгів.

Технічний аналіз широко використовується на практиці для прогнозування цінових рядів. Незважаючи на те, що більшість статистичних досліджень показали, що послідовні зміни цін лінійно незалежні, і ціни на фінансові активи є результатом суто випадковим, проте цілий ряд вчених відзначає, що залежність зміни цін може бути такою складною, що створюється видимість відсутності

зв'язку, в той час як реально минулі ціни здійснюють вплив та пов'язані з цінами у майбутньому.

Перевагою технічного аналізу відносно фундаментального аналізу є його відносна простота використання, швидкість отримання даних, а також універсальність (його методологія працює як на фондових ринках, так і на товарних чи валютних без необхідності модифікації та пристосування до специфіки різних ринків). Звичайно, існують також і складні технічні методи торгівлі, але, як відмічає М. Прінг, незважаючи на нескінченні можливості по підвищенню складності торгівлі на базі технічного аналізу, краще використовувати максимально прості методи [671].

Звичайно, і фундаментальний аналіз можна зробити максимально простим. Наприклад, досить подивитись на кількість автомобілів, що припарковані біля торгових центрів, щоб отримати уявлення про стан активності споживачів, їх довіру до національної економіки. Втім для адекватного аналізу потрібен більший набір інформації – макроекономічні показники, показники розвитку окремих галузей і компаній, інформація про стан і тенденції розвитку політичного середовища, державної економічної політики тощо. Це робить фундаментальний аналіз більш витратним у плані часу та зусиль, ніж технічний аналіз.

Перевагою технічного аналізу, з наукової точки зору, є ще й те, що набагато простіше тестувати окремі його методи чи методики, оскільки існують чітко визначені об'єктивні правила торгівлі. Для перевірки технічних правил торгівлі фактично необхідні лише дані про ціни та обсяги торгівлі, які можна отримати досить легко.

Принциповою різницею між технічним та фундаментальним аналізом є те, що технічних аналітиків цікавлять лише ціни та їх динаміка, в той час як прихильники фундаментального аналізу намагаються аналізувати причини цих змін.

Технічний аналітик стверджує, що вся інформація поступово враховується в цінах, в той час як фундаментальний аналітик використовує всю наявну інформацію, а також багато інших економічних змінних для обчислення справедливої вартості активу. Ще однією принциповою різницею між технічним і

фундаментальним аналізом є те, що технічні аналітики не визначають цільовий орієнтир ціни, а лише торгують, виходячи із сигналів на купівлю чи продаж, які генерує їх торгова стратегія. В той час як метою фундаментального аналітика є цільова ціна, яка розрахована на базі оцінки фундаментальної вартості активу.

Систематизуючи викладене вище, може представити ключові розходження в даних методах (рис. 2.16).

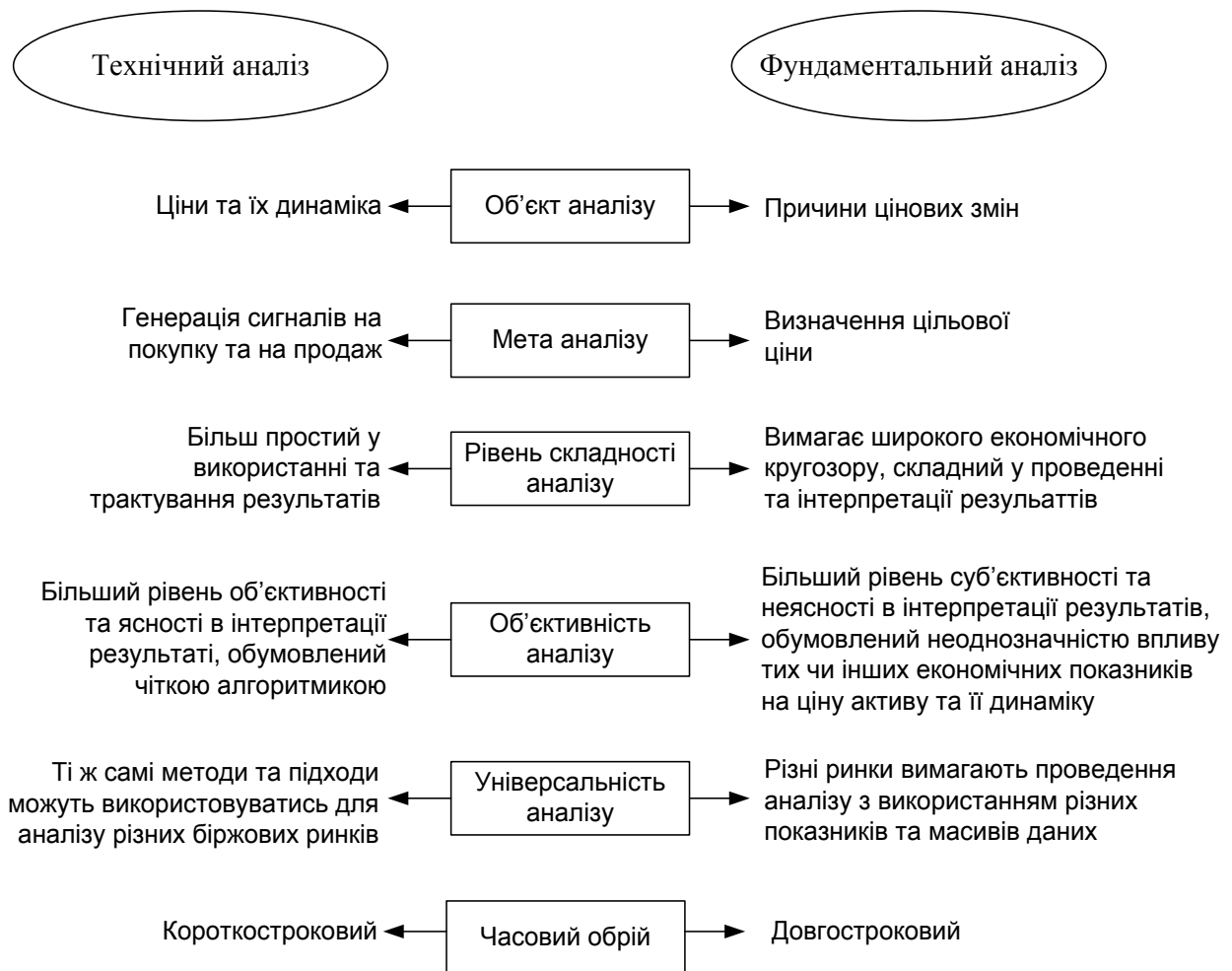


Рисунок 2.16 – Принципові відмінності між фундаментальним і технічним аналізом

Як уже зазначалося, в академічних колах ані фундаментальний, ані технічний аналіз не розглядаються як джерела отримання прибутку, оскільки вважається, що цінові рухи носять випадковий характер і в принципі є непрогнозованими. Наприклад, Б. Малікел у своїй книзі “Випадкове блукання вниз по Уолл-стріт” (1996) показав, що взаємні фонди (основні і найбільші

користувачі фундаментального аналізу), не в змозі перевершити загальний індекс ринку. У період 1974–1990 рр. не менше двох третин пайових інвестиційних фондів були побиті індексом Standard & Poors 500 [622]. Ці висновки були підтвержені також у роботах М. Йенсен (1968) [568], Е. Елтон (1993) [506], М. Кархарт (1997) [453], Е. Чанг та В. Левеллен (1985) [454], Л. Пастор та Р. Стамбаугх (2003) [662], С. Котарі та Дж. Уорнер (2001) [584] тощо.

У роботах А. Коулз (1933, 1944) було відзначено, що аналітики генерують більшу кількість сигналів на купівлю, ніж на продаж, але, як свідчать результати досліджень А. Коулза, кількість тижнів, коли фондовий ринок зростав і падав, однакова. Ним, зокрема, було проаналізовано результати 26-річної діяльності В. Гамільтона (редактор The Wall Street Journal) як фінансового аналітика. З 1903 по 1929 р. В. Гамільтон написав 255 редакторських статей у Wall Street Journal, результати яких базувались на теорії Доу. Як показали результати А. Коулза, трейдер, який діяв би за рекомендаціями В. Гамільтона, не зміг би перевищити результати інвесторів, які б просто інвестували в індекс Доу-Джонса [477]. Аналогічне за суттю дослідження було проведене А. Коулз в 1944 році для 11 аналітичних компаній за період з 1928 по 1943 роки. Результати знову підтвердили попередні висновки – аналітики не володіють прогностичними вміннями.

Історія біржової діяльності накопичила значну кількість прикладів некомпетентності та неадекватності як технічного, так і фундаментального аналізу. Зокрема, фундаментальні аналітики не завжди повідомляють, що вони думають насправді. Свідченням цього є скандал, пов'язаний з аналітиками Merrill Lynch, які генерували два типи прогнозів – зовнішні, призначені клієнтам, та внутрішні, що використовувалися в самій компанії. Відповідно одна і та сама акція у внутрішніх прогнозах могла характеризуватись як безнадійна, а у зовнішніх – як вкрай перспективна з рекомендацією купувати [723].

Одним із найбільш резонансних прикладів, пов'язаних із неадекватністю технічного аналізу, є історія з фондом LTCM (один із найбільших хеджевих фондів у світі свого часу). Цей хедж-фонд торгував на основі математичних моделей М. Скоулза і Р. Мертона (розробники моделі Блека-Скоулза, за яку у 1997

році вони отримали Нобелівську премію з економіки). Методологічні недоліки та невідповідність моделі поточній ринковій ситуації та стану і поведінці ринків призвели до того, що у 1998 році фонд змушений був ініціювати процедуру банкрутства, а наслідки його діяльності ледь не призвели до початку світової фінансової кризи [542].

Таким чином, питання доцільності та ефективності фундаментального та технічного аналізу для прогнозування майбутніх цін та аналізу біржової інформації в цілому є вкрай неоднозначним. Але оскільки саме ці два методи є найбільш розповсюдженими в середовищі біржових практиків, вважаємо за доцільне більш детально зупинитись на їх характеристичі.

2.3 Методологія технічного аналізу біржової інформації для прогнозування цін на фінансових ринках

Технічний аналіз представляє собою метод прогнозування руху цін на базі минулих значень цін, обсягу і відкритого інтересу.

М. Прінг пропонує наступне визначення технічного аналізу – це підхід до інвестицій, який базується на ідеї, що ціни рухаються направлено, а їх напрямок визначається зміною ставлення інвесторів під впливом різних сил – економічних, політичних та психологічних. Мистецтво технічного аналізу (М. Прінг використовує саме термін “мистецтво”), полягає у визначенні тренду на відносно ранній стадії, і використанні цієї тенденції для прогнозування та прийняття торгових рішень, поки критична маса свідчень не доведе, що тенденція змінилася [671].

Технічний аналіз включає в себе різні техніки прогнозування, такі як графічний аналіз, аналіз та розпізнавання паттернів, циклічний та статистичний аналіз, побудова комп’ютерних технічних торговельних систем тощо.

Своїй появі технічний аналіз завдячує Чарльзу Доу, редактору Wall Street Journal, який на початку двадцятого сторіччя визначив базові принципи та методологію технічного аналізу. Науковий розвиток теорія Доу отримала в роботах В. Гамільтона (1922), Р. Пі (1932) [546, 678].

Ч. Доу вважав, що очікування учасників біржових торгів щодо майбутнього стану економіки країни матеріалізуються у вигляді ринкових ордерів, які, в свою чергу, спричиняють рух цін на фінансові активи. Причому рух цін, як правило, випереджає безпосередню появу тих подій, на які вони відреагували.

Теорія Доу припускає, що вся інформація врахована в середніх значеннях ціни на фінансові активи, отже, немає іншої інформації, необхідної для прийняття торгових рішень. Доу виділяє три типи рухів ринку: первинний (також називається основним), вторинний (проміжний) і третинний (другорядний). Причому ці рухи є направленими вгору або вниз. Направлені рухи цін називаються трендами (тенденціями). Таким чином основною метою технічного аналізу є виявлення зміни тренду на ранній стадії. Другорядні тренди (третинні), як правило, набагато більше залежать від випадкових подій і новин, ніж вторинні і первинні тенденції, тому їх значно важче визначити. Відповідно до теорії Доу тренди поділяються на бичачі (зростаючі) і ведмежі (падаючі).

Теорія Доу ґрунтується на філософії Ч. Доу, який вважав, що сигнали за окремими фінансовими активами мають підтверджуватись сигналами від інших активів або ринку в цілому. Наприклад, зростання курсу акцій компанії Apple в ідеалі має підтверджуватись зростанням індексу Dow-Jones. Таким чином, якщо дві середні зростають одночасно – час купувати, а якщо падають – продавати. Якщо ж середні розходяться (рухаються різнонаправлено), виникає своєрідний попереджувальний сигнал щодо неясності ситуації на ринку. Також теорія Доу стверджує, що обсяги торгів мають змінюватись синхронно з головним трендом. Мається на увазі, що у випадку наявності зростаючого тренду на ринку, якщо ціни зростають, обсяг торгів повинен збільшитися, якщо ціни падають при бичачому тренді – обсяг торгів теж має падати. Незважаючи на те, що теорія Доу стала основою сучасного технічного аналізу, варто відмітити, що сам Ч. Доу сповідував скоріше фундаментальний аналіз, використовуючи середні для вимірювання ринкових циклів, а не для генерації торговельних сигналів.

Після робіт В. Гамільтона і Р. Рі наукова база технічного аналізу була розширена і уточнена Р. Едвардсом, Д. Магі, У. Уайлдером та Д. Мерфі [735, 505, 647]. Саме їх роботи перетворили технічний аналіз на стандартний інструмент

аналізу та прогнозування фінансових ринків, що використовується багатьма фінансовими практиками для прогнозування майбутнього руху цін на будь-які види фінансових активів, починаючи з акцій та облігацій, закінчуючи ф'ючерсами та опціонами.

Центральною позицією технічного аналізу є твердження, що ціни враховують все. Тобто немає потреби моніторити та аналізувати економічні новини, оскільки всі вони вже відображені в ціні, достатньо лише подивитись на графік. Логіка в даному випадку наступна: якщо ринок формує ціни із інформації, то має бути можливість і зворотного процесу – отриманні інформації з цін [420].

Прогнозування цін на базі технічного аналізу засноване на даних (результатах) попередніх торгів, найбільш важливими з яких є ціни та обсяги торгів.

Як і будь-яка теорія, технічний аналіз має свої постулати. Основними з них є наступні:

1. Рухи цін на активи включають в себе всі фактори. Це означає, що ціни чутливі до всіх зовнішніх чинників, будь-то виступ американського президента, інформація про рівень інфляції в Мексиці, чи ураган в Каліфорнії. Згідно з теорією Доу будь-який фактор, який може вплинути на попит або пропозицію, завжди знайде своє відображення в ціні. Звичайно, землетруси і цунамі непередбачувані, але вони миттєво враховуються ринком і відображаються в динаміці цін.

2. Ціни рухаються направлено. Це означає, що цінові рухи не є випадковими і рухаються у певному напрямку. Направлений рух називається трендом. Тренди бувають трьох видів: бичачий (рух вгору), ведмежий (рух вниз) і флет (ціни рухаються в певному діапазоні).

3. Історія повторюється. Даний постулат базується на існуванні паттернів – типових структур, що відображають цінову динаміку та зустрічаються час від часу. Їх існування пов'язують з особливостями людської психології.

Серед додаткових постулатів виділяють такі:

- індекси мають підтверджувати один одного – будь-який торговий сигнал має підтверджуватись (генеруватись) сигналами інших індексів (індикаторів);

- обсяг торгів має підтверджувати тренд – обсяг торгів повинен збільшуватися в напрямку основної тенденції;
- тенденція існує доти, доки не з'являються явні сигнали, що вона змінилась.

Методологія технічного аналізу для різних типів фінансових ринків однакова. Все різноманіття методів технічного аналізу умовно можна розділити на три групи (рис. 2.17).



Рисунок 2.17 – Класифікація методів технічного аналізу

Дамо стислу характеристику основних методів технічного аналізу.

До графічних відносять ті методи, які використовують для прогнозування візуальний аналіз цінової динаміки. Головною перевагою цих методів є простота використання. Основним недоліком вважається суб'єктивність (різні технічні аналітики на одному графіку можуть побачити різні графічні фігури та зробити різні висновки за результатами аналізу). В цілому ці методи є важливою і необхідною складовою технічного аналізу і достатньо ефективні в поєднанні з іншими методами.

Найбільш важливою складовою графічних методів технічного аналізу є визначення рівнів – певних цінових зон, в межах яких найбільш ймовірна зміна напрямку руху ціни. Принцип їх роботи ґрунтується на базовому постулаті технічного аналізу – “історія повторюється” – і полягає в припущенні, що якщо ціна в минулому змінювала напрям при досягненні певного цінового рівня

(неважливо, з яких причин), то і в поточний момент часу, або у майбутньому вона поводитиме себе так само в цій ціновій зоні. Тобто ринок володіє пам'яттю.

Виділяють два види рівнів – підтримки та супротиву.

Рівень підтримки – це такий рівень цін, при досягненні якого низхідний тренд починає рухатись у протилежному напрямку. Тобто від рівня підтримки рекомендується відкривати довгі позиції – купувати (рис. 2.18).



Рисунок 2.18 – Торгові сигнали, що генеруються рівнем підтримки (на прикладі валютної пари EUR/USD за період 11–24 травня 2007 року) [638]

Рівень супротиву – це такий рівень цін, при досягненні якого висхідний тренд починає рухатись у протилежному напрямку. Тобто від рівня супротиву рекомендується відкривати короткі позиції – продавати (рис. 2.19).

Важливою складовою графічних методів технічного аналізу є побудова ліній тренду – графічного представлення загальної закономірності зміни ряду даних [164].

Лінії тренду використовуються для виявлення та підтвердження наявності направленої руху цін (тренду). Виділяють висхідні та низхідні лінії тренду.

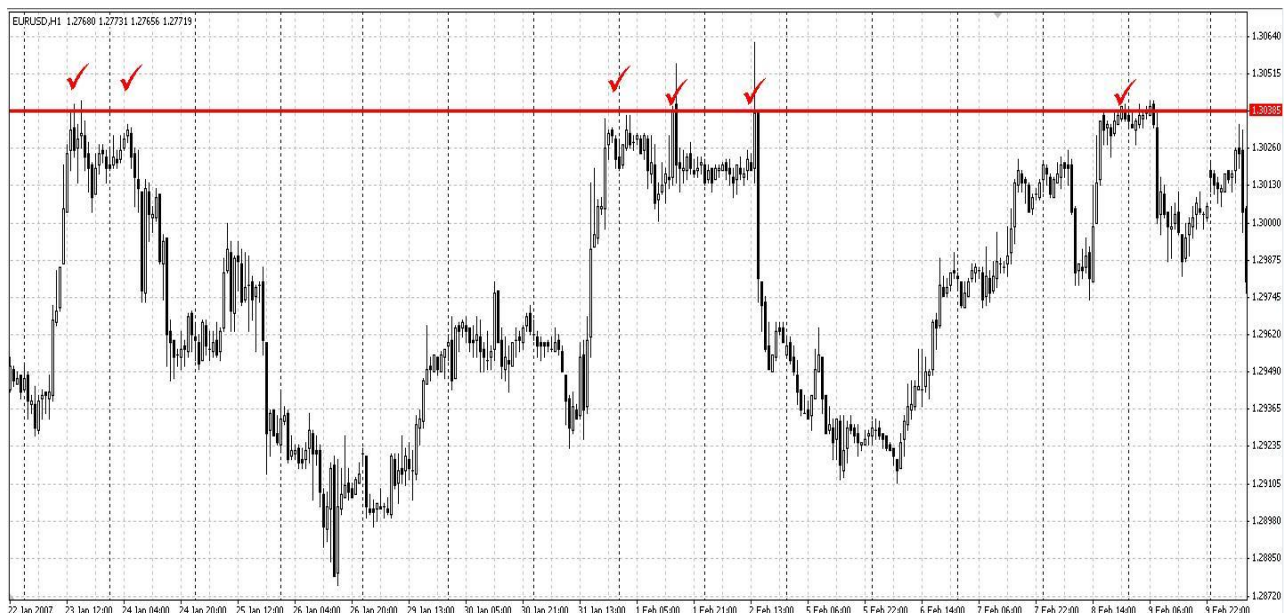


Рисунок 2.19 – Торгові сигнали, що генеруються рівнем супротиву (на прикладі валютної пари EUR/USD за період січень-лютий 2007 року) [638]

Поєднання рівнів підтримки та супротиву з побудовою ліній тренду призводить до появи цікавого методу графічного аналізу – каналів. Канал – окремий випадок побудови ліній підтримки та супротиву за умови присутності тренду, коли ці лінії є паралельними. Правила торгівлі в такому випадку аналогічні правилам роботи з рівнями – від лінії підтримки необхідно купувати, від лінії супротиву – продавати (рис. 2.20).



Рисунок 2.20 – Торгові сигнали, що генеруються в рамках каналу (на прикладі валютної пари EUR/USD за березень 2009 року) [638]

Крім рівнів, ліній тренду та каналів до графічних методів також відносять так звані графічні фігури – паттерни, що формуються ціновими рухами за певний період. Виділяють два типи графічних фігур: розворотні та продовження.

Розворотними називають графічні фігури, поява яких сигналізує про можливу зміну тренду, його розворот. Найбільш важливими розворотними фігурами є “голова та плечі”, обернені “голова та плечі”, подвійне дно та подвійна вершина, потрійне дно та потрійна вершина.

Приклад розворотної фігури наведено на рис. 2.21 (потрійна вершина, що утворилась у другій половині 2012 року за індексом Доу-Джонса).



Рисунок 2.21 – Розворотна фігура “потрійна вершина”, що утворилась у другій половині 2012 року за індексом Доу-Джонса [638]

На протиположність розворотним фігурам фігури продовження тренду підтверджують поточну тенденцію та сигнализують про початок активізації руху цін після періоду їх консолідації. Найбільш важливими серед графічних фігур продовження тренду є трикутники, прапори та вимпели, прямокутники тощо. На рис. 2.22 наведено приклад трикутника, що утворився навесні 2012 року на графіку EUR/USD.

Окремим і досить специфічним графічним методом технічного аналізу є свічний аналіз. В його основі лежить аналіз комбінацій різних видів японських свічок. Типова японська свічка складається з тіла (характеризує різницю між

цінами відкриття та закриття) та тіней (показують максимум та мінімум ціни протягом певного періоду). Залежно від співвідношення розмірів тіла та тіні виділяють різні види японських свічок: «молот», «зоря», «дожі», «підвішений» та інші. Комбінації різних типів свічок можуть виступати як сигнали розвороту чи продовження тренду. Кожна комбінація має свою специфічну, досить часто поетичну, назву: падаюча зірка, утримання на татамі, два ворони, що злетіли, вечірня зірка дожі тощо.



Рисунок 2.22 – Фігура продовження тренду “трикутник”, що сформувалась навесні 2012 року за валютною парєю EUR/USD [638]

На рис. 2.23 наведено приклад розвортної фігури свічного аналізу “ранкова зірка”, що сформувалась на графіку індексу SnP на початку літа 2012 року.



Рисунок 2.23 – Розвортна фігура свічного аналізу “ранкова зірка”, що сформувалась на графіку індексу SnP на початку літа 2012 року [638]

Графічні методи, незважаючи на відносну простоту та наочність, все ж таки базуються суто на припущеннях та людській психології. Крім того, їх досить важко об'єктивно протестувати та оцінити ефективність торгових стратегій, побудованих на базі графічних методів технічного аналізу. Це робить їх не надто науковими, тому їх ефективність досить часто ставиться під сумнів. Науковою альтернативою графічним методам технічного аналізу є так звані математичні методи. Поява і розвиток цих методів пов'язується з розвитком комп'ютерних технологій, оскільки вони вимагають проведення значної кількості громіздких обчислень. Як правило, базою для побудови та розробки методів цієї групи виступають елементи теорії ймовірностей, статистичний аналіз, аналіз рядів даних тощо. Методи цього типу генерують сигнали на купівлю та продаж самостійно, що призводить до того, що більшість трейдерів використовують їх, особливо не вникаючи в суть та принцип їх роботи. Основні математичні методи включають в себе: аналіз з використанням середніх, трендові індикатори і осцилятори.

Ковзні середні (moving average) є найбільш вживаним інструментом технічного аналізу (Ю. Луй та Д. Моул (1998) та М. Тейлор і Г. Аллен (1992)) [615, 718]. Ковзне середнє – це інструмент по згладжуванню часових рядів і являє собою в загальному випадку середнє значення цін за певний період.

Залежно від специфіки розрахунку виділяють декілька видів ковзних середніх:

- просте ковзне середнє (англ. Simple Moving Average – SMA) – являє собою розрахунок простого арифметичного середнього за певний період;
- зважене ковзне середнє (англ. Weighted Moving Average – WMA) – модифікація SMA з вагами підібраними так, що останні ціни мають більшу вагу;
- експоненційно зважене середнє (англ. Exponential Moving Average – EMA) – теж використовує ваги, але на відміну від WMA в її розрахунку беруть участь не тільки попередні значення цін, але і середні значення цих цін за певний період.

Відповідно до цієї торгової техніки сигналу на купівлю та продаж генеруються двома середніми – коротко- та довгостроковою. Сигнал на купівлю

виникає, коли короткострокова середня перетинає довгострокову знизу догори, а на продаж – навпаки, зверху вниз (рис. 2.24).



Рисунок 2.24 – Використання ковзних середніх для генерації торгових сигналів (на прикладі динаміки цін на золото взимку 2012 р, аналізувались ЕМА з періодами 13 та 44) [638]

Подальший розвиток використання ковзних середніх отримало у вигляді так званих трендових індикаторів – специфічного класу індикаторів технічного аналізу, що призначені для виявлення наявності та напрямку тенденції, а також стадії її розвитку. Найбільш розповсюдженими трендовими індикаторами є MACD, ADX та Параболік SAR.

Розглянемо специфіку побудови та генерації торгових сигналів трендовими індикаторами на прикладі індикатора MACD. Він являє собою комбінацію двох експоненційно згладжених ковзних середніх. Перша відображає різницю між експоненційно згладженими ковзними середніми, одна з яких має період 12, а інші – 26. Друга лінія (її ще називають сигнальною) є приблизним еквівалентом експоненційно згладженої ковзної середньої з періодом 9.

Основне правило роботи з індикатором MACD полягає у знаходженні точок перетину ліній індикатора з нульовою лінією – перетин знизу-нагору генерує сигнали на купівлю, а згори-донизу – на продаж (рис. 2.25).



Рисунок 2.25 – Індикатор MACD та сигнали, що ним генеруються (на прикладі динаміки курсу валютної пари USD/JPY наприкінці 2001 р. – на початку 2002 р.) [638]

Незважаючи на важливість та необхідність застосування трендових індикаторів, спектр їх дій досить обмежений – вони генерують якісні сигнали лише за умови присутності на ринку чіткої тенденції. В той же час, як свідчить статистика, до 2/3 часу ринок перебуває у стані ненаправленого руху (флет або рендж). Тобто ціни коливаються в певному діапазоні без явної тенденції. Для роботи в таких умовах було розроблено спеціальний клас індикаторів – осцилятори. Осцилятори – це клас індикаторів технічного аналізу, які характеризують стан перекупленості (overbought) або перепроданості (oversold) ринку. Тобто допомагають визначити верхні та нижні межі діапазону, в якому наразі коливається ціна.

Найбільш розповсюдженими індикаторами класу “осцилятори” є Momentum, Stochastic та Relative Strength Index (RSI). Прицип роботи більшості осциляторів однаковий – купівля в зонах перепроданості та продаж у зонах перекупленості. Зони перекупленості та перепроданості – це критичні значення індикатора, перевищення яких свідчить про досягнення верхньої/нижньої межі цінового діапазону. Розглянемо генерацію сигналів осциляторним індикатором RSI (рис. 2.26).



Рисунок 2.26 – Індикатор RSI та сигнали, що ним генеруються (на прикладі динаміки індексу Доу-Джонса у вересні 2011 року) [638]

Методом технічного аналізу, який не можна однозначно віднести ані до графічних, ані до математичних, є хвильова теорія Елліота. По суті вона являє собою теорію циклів і більш розвинена на теоретичному, а не на практичному рівні. Вона вивчає закономірності циклічних коливань різних процесів, в тому числі і руху біржових цін. Шляхом визначення фази циклу руху ціни робляться висновки щодо її майбутнього руху (рис. 2.27).

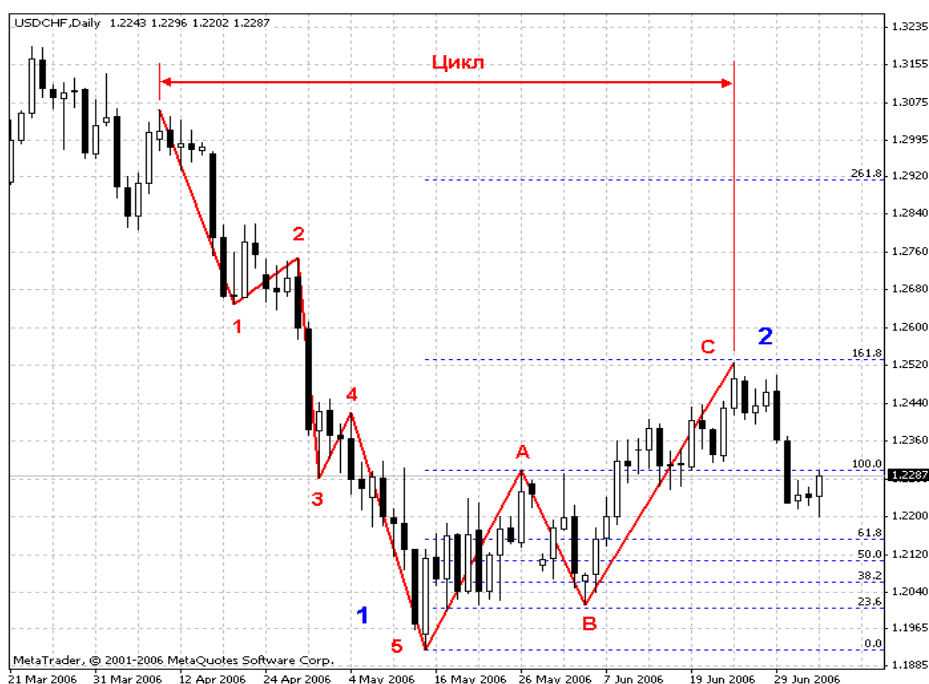


Рисунок 2.27 – Хвилі Елліота (на прикладі динаміки курсу валютної пари USD/CHF у першій половині 2011 року) [638]

Технічний аналіз на сьогодні є одним з найбільш розповсюджених методів аналізу та прогнозування фінансових ринків, якому присвячені тисячі книжок, журналів та наукових публікацій, на його базі створені спеціальні торгівельні системи (торгові роботи), що є превалюючими учасниками на сучасних фінансових ринках. Штат будь якої інвестиційної чи брокерської компанії, банку чи іншої фінансової компанії, що має справу з аналізом фінансових ринків, обов'язково містить посаду(и) технічних аналітиків.

Наведемо деякі статистичні дані щодо поширеності та рівня використання технічного аналізу в сучасному фінансовому середовищі.

М. Тейлор і Г. Аллен (1992) провели опитування у 1988 році від імені Банку Англії серед головних валютних дилерів у Лондоні. Воно показало, що як мінімум 90 відсотків респондентів орієнтувались на результати технічного аналізу при проведенні оцінки поточного та майбутнього стану ринку. Переважна більшість головних дилерів розглядають технічний і фундаментальний аналіз як додаткові форми аналізу, частина з них припускає, що результати технічного аналізу є самодостатніми. Додатковим аргументом щодо необхідності та важливості використання технічного аналізу наводиться думка, що оскільки багато трейдерів використовують його при прийнятті рішень, він таким чином може впливати на ринкові ціни [718].

Л. Менхоф (1998) провів анкетування серед валютних дилерів банків та інвестиційних фондів у Німеччині в серпні 1992 року. Він дійшов висновку, що багато учасників ринку використовують технічний аналіз як інструмент з аналізу фінансових ринків [635].

Ю. Чонг і М. Чінн (1999) провели поштове опитування серед американських валютних трейдерів у період між жовтнем 1996 року і листопадом 1997 року. Результати показують, що в цей період часу технічна торгівля превалювала над фундаментальною (30 % трейдерів проти 25 % відповідно) [459].

Аналогічні дослідження, проведені С. Ірвіном та В. Брорзенном, І. Маршем, Т. Оберлехнером та багатьма іншими підтверджують, що технічний аналіз широко використовується учасниками різних фінансових ринків при прийнятті ними рішень. Нами було систематизовано результати опитувань та наукових

досліджень, присвячених ролі і значенню технічного аналізу в практичній діяльності учасників фінансових ринків (інвесторів, трейдерів, аналітиків тощо). Результати представлені в Додатку Н.

Як вже зазначалося, технічний аналіз сам по собі є одним із головних факторів, що визначає рух цін на фінансові активи. Дослідження, проведене Групою Тридцяти у 1985 році, показало, що 97 % опитуваних представників банків та 87 % представників інвестиційних фондів вважають, що технічний аналіз здійснює значний вплив на ринок [547].

Якщо проаналізувати структуру торгів провідних фінансових ринків світу, то можна побачити, що більше половини обсягів торгів (а це трильйони доларів в день) припадають на операції торгових роботів, дії яких базуються на алгоритмах, побудованих з використанням технічного аналізу [202].

Варто відмітити, що популярність та значимість технічного аналізу протягом двадцятого сторіччя демонструвала тенденцію до постійного зростання. Так, за даними журналу “Euromoney”, в 1978 році із 22 опитуваних фірм, що займались прогнозуванням цін на фінансові активи, 19 використовували в основному фундаментальний аналіз при прийнятті рішень і лише 3 – технічний. Десять років потому (1988 рік) ситуація змінилась радикально – із 25 опитуваних фірм лише 7 використовували фундаментальний аналіз, натомість 18 при прийнятті рішень орієнтувалися на результати технічного аналізу [522].

Значна кількість досліджень ефективності технічного аналізу в цілому та його окремих методів, проведена закордонними дослідниками, дає досить неоднозначні результати. Деякі з них свідчать на користь технічного аналізу – його використання дозволяє досягти кращих результатів, ніж стратегія “купуй і тримай”. Зокрема, такі результати отримані в дослідженнях М. Рай та Д. Торстон (1996) [677], Ф. Парізі та А. Васкез (2000) [660] та Д. Васіліоу, Н. Еріотіс, С. Папатанасіоу (2006) [725], які аналізували відповідно фінансові ринки Гонконгу, Чилі, Греції. Комплексне дослідження, результати якого також свідчать на користь технічного аналізу, було проведене Х. Бесемдайндер та К. Чанг (1995) [426] (були проаналізовані різні фінансові ринки Гонконгу, Японії, Кореї, Таїланду тощо за період з 1975 по 1991 р.). Результати, що підтверджують

результативність та ефективність технічного аналізу, були отримані А. Коулз, Е. Ло, Ю. Хан, К. Ян, К. Нілі та багатьма іншими.

Дослідженням, що дало друге життя технічному аналізу в науковому середовищі, стала стаття В. Брок, Д. Лаконішок, Б. Лебарон (1992), які проаналізували доходність 26 торгових стратегій, побудованих на базі методів технічного аналізу. Об'єктом аналізу виступив індекс Доу-Джонса та значення цін закриття протягом ста років. В. Брок, Д. Лаконішок, Б. Лебарон довели, що більшість із цих стратегій генерували значно більшу доходність, ніж стратегія “купуй та тримай” [440].

Д. Ісаков та Д. Марті (2009) також аналізували доходність ряду технічних стратегій, побудованих на базі використання ковзних середніх. Аналіз результатів за період з 1994 по 2008 роки засвідчив, що стратегії на базі технічного аналізу генерували доходність в інтервалі 274–572 %, в той час як ринок в середньому показував доходність тільки у 90 %. Такі результати вони пояснюють тим, що стратегії на базі технічного аналізу генерують сигнали як на купівлю, так і на продаж, що значно підвищує потенціал по генерації доходів. Крім того, на сьогодні широко використовується кредитне плече (можливість здійснювати операції з фінансовими активами на суму, що перевищує в декілька разів наявні у інвестора/трейдера кошти) для здійснення угод на фінансових ринках [563].

Ч. Парк та С. Ірвін (2007) були менш категоричними в позитивних оцінках і дійшли висновку, що технічний аналіз є прибутковим на валютних та товарних ринках, в той час як на фондових ринках не демонструє статистично значимих позитивних результатів [661].

Незважаючи на популярність та розповсюдженість технічного аналізу, його цінність ставиться під сумнів багатьма науковцями. Зокрема, гіпотеза ефективного ринку цілком і повністю заперечує дієздатність технічного аналізу. Аргументується це тим, що на ефективних ринках будь-які спроби отримати прибуток за рахунок використання наявної інформації марні, оскільки ринки є інформаційно ефективними [511]. У сучасній науковій літературі існує значна кількість критиків як технічного аналізу в цілому, так і результатів, що він або його окремі методи показують.

Однією з головних проблем технічного аналізу (і чому досить часто його називають не наукою, а мистецтвом) є значний рівень суб'єктивізму в інтерпретації результатів технічного аналізу – це стосується в першу чергу візуального розпізнавання певних паттернів (різні технічні аналітики на одному і тому ж самому графіку можуть побачити зовсім різні графічні фігури, а частина може взагалі їх не побачити), інтерпретації сигналів індикаторів щодо наявності/відсутності трендів, точок розвороту (оскільки одні індикатори можуть сигналізувати про наявність на ринку тенденції, інші ж, навпаки, даватимуть сигнали про її відсутність). Суб'єктивність проявляється і у виборі набору індикаторів та їх параметрів при побудові торгової стратегії.

Як зауважує Г. Гріфіоен, ще однією проблемою, що ставить під сумнів результати досліджень ефективності технічного аналізу, є присутність так званої систематичної помилки (*publication bias*). Суть її полягає в тому, що науковці, які проводять дослідження ефективності технічного аналізу, воліють публікувати виключно позитивні результати досліджень. У випадку негативних результатів дослідження просто не публікується. Як наслідок маємо нерівномірний розподіл результатів наукових досліджень на користь позитивної характеристики технічного аналізу [542].

Ряд положень технічного аналізу досить важко обґрунтувати на теоретичному рівні та представити у вигляді певної економетричної моделі, що, звичайно, не сприймається у наукових колах (Дж. Кемпбел, Е. Ло, К. Маккінлей (1997, с. 42–43)) [452].

До того ж, як зауважують К. Ослер та П. Чанг (1995), ефективність технічного аналізу під великим питанням, оскільки результати його застосування досить часто є некоректними з наукової точки зору (результати розглядаються на ізольованих часових проміжках, тобто вибірка є нерепрезентативною, не проводиться оцінка статистичної значущості результатів, не враховуються транзакційні витрати при оцінці ефективності тієї чи іншої технічної стратегії тощо) [659].

Важливим методичним недоліком, що характерний для більшості апологетів технічного аналізу, є так званий *data-snooping bias* – методичний

нюанс, який полягає в тому, що дослідники вивчають поведінку тисяч різноманітних торгових стратегій на однакових наборах даних, тому не дивно, що деякі з них виявляються прибутковими. Втім, на думку Д. Ісакова, це є випадковістю та недоліком методології, а не реальним станом справ. Такі “прибуткові” стратегії за умов тестування на інших даних демонструють далеко не такі позитивні результати [563].

М. Йенсен та Г. Бенінгтон (1969, с. 470) впевнені, що якщо володіти достатньою кількістю часу та обчислювальними потужностями, на обмеженій заздалегідь визначеній вибірці фінансових даних (або навіть просто випадково генерованих даних) цілком можливо знайти комбінацію правил технічного аналізу, що будуть прибутковими. Звичайно, що ці “прибуткові” правила не інших вибірках даних аналогічних результатів не продемонструють. Тобто мова йде про випадковий збіг обставин [568].

Наприклад, Х. Бесемдайндер та К. Чанг (1998) довели, що результати, отримані В. Брок, Д. Лаконішок, Б. Лебарон (1992), за умови врахування транзакційних витрат з позитивних перетворюються у негативні [426]. А Р. Салліван (1999) виявив присутність data-snooping bias в результатах В. Брок, Д. Лаконішок, Б. Лебарон (1992) [715].

Для того, щоб продемонструвати, яким чином вибірка може вплинути на висновки щодо ефективності тієї чи іншої стратегії технічного аналізу, розробимо торгову стратегію, яка в принципі не може бути ефективною, та покажемо механізм дії data-snooping bias. Пропонується наступна стратегія (назвемо її “Ранкова покупка”) для роботи з валютною парою EUR/USD: купівля EUR/USD на початку американської торгової сесії та закриття її перед закінченням. Як бачимо, стратегія не базується на якихось логічних припущеннях, а діє так, ніби наявний позитивний тренд по валютній парі EUR/USD, при тому що жодної перевірки на фактичну наявність тренду не робиться. Таким чином, робота стратегії базується на неперевіреному та необґрунтованому припущенні, що робить її заздалегідь недієвою.

Втім тестування даної стратегії протягом перших чотирьох місяців 2011 року показало на її ефективність (додатки П, Р, С, Т). При стартовому депозиті в 1 000 доларів США результати були наступними (табл. 2.7).

Таблиця 2.7 – Результати стратегії “Ранкова покупка” протягом перших чотирьох місяців 2011 року

Місяць	Прибуток/збиток, дол.	Доходність за місяць, %	Річна доходність, %
Січень	142	14	170
Лютий	127	13	152
Березень	276	28	331
Квітень	209	21	251

Досить часто авторам таких “прибуткових” стратегій цього більш ніж достатньо, щоб декларувати їх як прорив у методології аналізу та прогнозування фінансових ринків та джерела отримання гарантованих надприбутків.

Що ж стосується реального стану справ стосовно аналізованої стратегії, то вже в травні 2011 р. вона продемонструвала місячну доходність в мінус 59 % (додаток У), що означає втрату більшої половини депозиту і майже всіх прибутків, що були отримані до цього. Аналіз результатів стратегії протягом 2011 року показав, що протягом року депозит було би втрачено повністю (додаток Ф). Аналогічна картина спостерігалась і за результатами 2010 року (додаток Х).

Таким чином, маніпулюючи вибіркою, можна з будь-якої стратегії зробити прибуткову.

Варто відмітити, що наукова методологія на сьогодні володіє певним інструментарієм для перевірки статистичної значимості ефективності роботи тієї чи іншої торгової стратегії. Мова йде про так звану перевірку адекватності А. Вайта (White’s Reality Check (RC)) [734].

Перевірка ефективності торгових стратегій на базі технічного аналізу, що були отримані В. Брок, Д. Лаконішок, Б. Лебарон (1992), з використанням перевірки адекватності Вайта, проведена Р. Салліваном, А. Тіммерманом та А. Вайтом (1999), засвідчила, що прогнозна здатність аналізованих стратегій зникає [715]. Таким чином, перевірка результатів на статистичну значимість є

обов'язковою. Хоча, як свідчать результати ряду досліджень, зокрема П. Хансена (2001), підхід Вайта теж не позбавлений недоліків, оскільки здатний викривляти результати, бо є дуже чутливим до включення до бази порівняння неякісних та неважливих моделей [548].

Неврахування цих методологічних нюансів призводить до отримання невірних оцінок. П. Куанг, проаналізувавши майже 26 000 варіантів торгових стратегій, побудованих на базі технічного аналізу, дійшов висновку, що сотні і навіть тисячі з них, за умови наявності в методиках оцінки методологічних недоліків є прибутковими, деякі з них показують доходність, що перевищує 30 % річних. Втім проведення експерименту, що враховує перелічені вище методологічні недоліки, дає результати, протилежні до попередніх, – майже всі стратегії, що були прибутковими, стали збитковими або такими, чий прибуток є незначним [596].

Західними вченими було проведено цілий ряд аналогічних досліджень оцінки ефективності технічного аналізу з урахуванням перелічених вище методологічних недоліків. Деякі з них свідчать про недоцільність використання його методології. Зокрема, дослідження, проведене Дж. Фангом, Б. Якобсеном, Я. Кін (2012), показало, що здатність основних технічних стратегій до генерації адекватних прогнозів є досить обмеженою. В ході даного дослідження були проаналізовані результати роботи 26 класичних стратегій на базі методів технічного аналізу протягом 1987–2011 років на прикладі індексу Доу-Джонса [514].

Важливим висновком ряду досліджень є те, що ефективність технічного аналізу останнім часом значно знизилась. Як свідчать результати, отримані Р. Салліваном, А. Тіммерманом та А. Вайтом (1999) [715], Д. Ольсоном (2004) [655], К. Пуктуантогном, Р. Левіком та Л. Томасом (2007) [675], ринки стають все більш ефективними, що призводить до падіння результативності технічного аналізу. Ці висновки підтверджують і П. Бажгровіц і О. Скайлет (2012). Висновки їх дослідження наступні: торгівля на базі правил технічного аналізу після 1986 року не дає результатів, що перевищують ринок у середньому [412].

Незважаючи на відсутність єдності в науковому середовищі щодо ефективності та доцільності використання технічного аналізу при побудові

стратегій, широке його використання серед практиків та потужний математичний апарат, що лежить в його основі, обумовлюють важливість та перспективність даного методу. І хоча базові передумови технічного аналізу не можна назвати бездоганними з позиції логіки та економічного наповнення, широке його використання трейдерами призводить до того, що він здатний генерувати сигнали, кращі за випадковий вибір.

2.4 Фундаментальний аналіз біржової інформації та його роль в прогнозуванні цін на фінансових ринках

Історично першим методом прогнозування цін на фінансових ринках є фундаментальний аналіз. Точної дати чи певної наукової праці, які могли б виступати як точка відліку, не існує, втім очевидно, що спроби логічного аналізу поведінки цін залежно від тих чи інших факторів беруть свій початок з появою самих біржових торгів. Науковим цей метод став лише на початку ХХ сторіччя з публікацією ряду наукових праць, серед яких варто відмітити роботи Дж. Вільямса, Б. Грема і Д. Додда (тридцяті роки ХХ сторіччя) [533, 737], які вперше зауважили на важливості врахування фундаментальних факторів при визначенні ціни акцій. Аналіз різних наукових джерел дозволив визначити основні етапи в розвитку теорії фундаментального аналізу (табл. 2.8).

Таблиця 2.8 – Історія розвитку фундаментального аналізу

Вчені (рік публікації ключової праці)	Основні ідеї та результати
Б. Грехам, Д. Додд (1934) [532]	Вперше зауважили на необхідності врахування фундаментальних факторів при визначенні ціни на фінансові активи
М. Гордон, Е. Шапіро (1956) [531]	Розробка моделі дисконтованих дивідендів
Дж. Ольсон (1995) [654]	Розробка моделі ціни як лінійної функції ряду фундаментальних показників, таких як <i>book value per share, earnings per share</i>
Д. Коллінз (1997) [468], П. Декоу (1999) [491]	Розвиток ідей та моделі Ольсона

Мета фундаментального аналізу цінних паперів полягає у знаходженні та визначенні всіх економічних змінних, які впливають на майбутні доходи від фінансових активів. Ці фундаментальні змінні вимірюють різні економічні обставини, починаючи від макроекономічних (інфляція, процентні ставки, ціни на нафту, безробіття і т.д.), галузеві (конкуренція, попит / пропозиція, технологічні зміни і т.д.) до аналізу і оцінки обставин, що характеризують специфіку конкретних компаній (перспективи зростання компанії, обсяг дивідендів, доходи компанії, позови проти компанії, страйки і т.д.). На основі цих фундаментальних складових аналітик намагається визначити справжню цінність (фундаментальну вартість) тих чи інших фінансових активів.

Відповідно до базових економічних теорій фірми фундаментальна вартість активу повинна дорівнювати дисконтованій вартості всіх майбутніх грошових потоків, які генеруватиме актив. Як коефіцієнт дисконтування виступає процентна ставка плюс премія за ризик – таким чином фундаментальний аналітик повинен також визначити очікування щодо майбутніх змін процентної ставки.

Фундаментальна вартість активу базується на історичних даних, що характеризують той чи інший актив та його здатність генерувати грошові потоки, а також очікування щодо майбутнього розвитку подій (наприклад, зростання обсягів грошових потоків, що генерує актив). Таким чином, тільки нові факти про економічні змінні можуть змінити фундаментальну вартість активу. Якщо обчислене значення фундаментальної вартості вище (або нижче), ніж ринкова ціна, то аналітик робить висновок про те, що ринок переоцінює (або недооцінює) активи. Відповідно, у випадку переоцінки активу ринком слід відкривати короткі позиції, а у випадку недооцінки – навпаки, довгі.

У 1997 році Д. Коллінз було розроблено двофакторну лінійну модель оцінки ціни акції, в основу якої покладено розрахунок показників book value per share (капітал на акцію), earnings per share (доходи на акцію) (2.1).

$$P_{t+1} = \alpha + \beta_1 BVPS_1 + \beta_2 EPS_1 \quad (2.1)$$

де α, β_1, β_2 – параметри рівняння регресії;

$BVPS_1$ – показник book value per share (показує, яка вартість активів перепадає на одну акцію);

EPS_1 – показник earnings per share (показує, який обсяг прибутку перепадає на одну акцію) [468].

У роботах Д. Коллінз (1997) [468]; П. Декоу (1999) [491]; К. Елі та Г. Веймайр (1999) [507] було доведено, що ціна прямо залежить від значень показника book value per share. Наявність такої залежності пов'язують з тим, що показник book value per share відображає ресурси фірми, які можуть бути трансформовані в доходи у майбутньому, а також вимірює ліквідаційну вартість активів компанії.

Аналогічний позитивний вплив на ціну здійснює і показник earnings per share, оскільки рівень прибутку на акцію фактично свідчить про поточну вартість фірми (в той час як book value per share скоріше характеризує її кінцеву вартість) [427].

В той же час очевидно, що на ціну фінансового активу здійснює вплив значна кількість факторів, що мають різну природу – від суто економічних до політичних та природних тощо. Причому частина цих факторів стосується зовнішнього оточення, що впливає на ціни аналізованого фінансового активу (особливості економічної політики в державі, стан економіки в країні, політичні події тощо). Іншою групою факторів, що впливають на фундаментальну вартість активу, є внутрішні – результати діяльності конкретних учасників ринку, події та новини, що стосуються конкретної компанії тощо.

За рівнем несподіваності фундаментальні фактори розділяють на очікувані та неочікувані (несподівані). До очікуваних відносять вихід макроекономічної статистики (дата і час публікації статистичних даних за тим чи іншим макроекономічним показником в розвинених країнах відомі заздалегідь), засідання центральних банків, чергові вибори в органи влади та інші події, що є плановими або про їх початок відомо заздалегідь. До неочікуваних відносять в першу чергу різного роду форс-мажорні події, а також новини та події, що не були запланованими [153].

Фундаментальний аналіз виділяє чотири групи зовнішніх факторів, що безпосередньо впливають на ринок:

- економічні;
- політичні;
- чутки та очікування;
- форс-мажорні події.

На рисунку 2.28 представлена розгорнена класифікація зовнішніх факторів, що впливають на ринок.

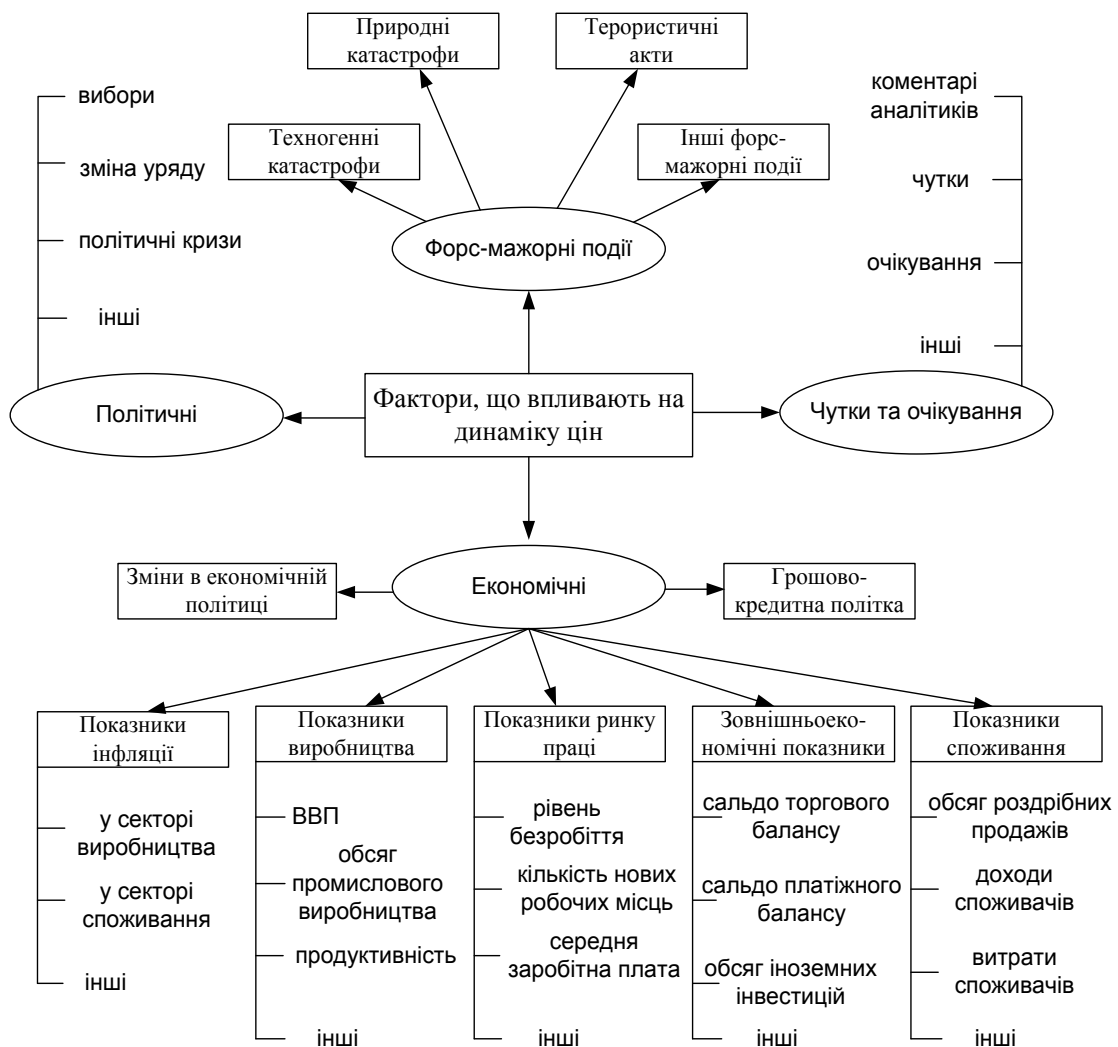


Рисунок 2.28 – Класифікація зовнішніх факторів, що впливають на біржові ціни

Звичайно, серед зовнішніх факторів найбільшу цінність представляють економічні – статистичні показники, що характеризують економічний стан об'єкта

дослідження, стан і особливості реалізації економічної політики, особливості та напрямки грошово-кредитної політики тощо.

Як зазначає І. Краснова, вплив економічних факторів базується на аксіомі, що будь-який актив, як об'єкт угоди, є похідним від економічного розвитку країни і його вартість може регулюватися за допомогою певних економічних заходів [153].

Прикладами економічних факторів є макроекономічні показники, економічна політика в державі, грошово-кредитна політика центрального банку країни тощо.

В розвинених країнах світу система макроекономічної статистики представлена цілим набором показників, що характеризують різні аспекти економічної реальності, починаючи від виробництва і споживання, закінчуючи показниками інфляції та стану ринку праці. Особливістю оприлюднення статистичної інформації в цих країнах є плановий її характер – за кожним показником заздалегідь відома періодичність і навіть час публікації. Наприклад, показник роздрібних продажів (retail sales) у США публікується на 9-16-й день кожного місяця о 15:30 за київським часом. Таким чином всі учасники ринку знаходяться у рівних умовах щодо отримання інформації про економічний стан розвинених країн.

У додатках Ц, Ш представлені основні макроекономічні показники (індикатори) провідних країн світу з зазначенням періодичності їх публікації та короткою характеристикою.

Кожен з наведених індикаторів певним чином впливає на динаміку цін на валютному, фондовому чи товарному ринках з огляду на свій економічний зміст. Таким чином, на основі базових аксіом економічної теорії, макроекономіки можна заздалегідь визначити реакцію ринків на вихід того чи іншого значення показника. Наприклад, публікація даних по ВВП США, що виявляється значно кращими за прогнози, має призвести до зростання фондового ринку та підвищення курсу американського долара відносно інших валют. Втім на практиці реакція не завжди виявляється “логічною”, іноді відбуваються зворотні рухи або реакція взагалі буває відсутньою.

Продемонструємо приклад аномальної реакції фінансових ринків на публікацію явно позитивних економічних даних. 5 жовтня 2012 року було опубліковано показник рівня безробіття в США у вересні місяці, який склав 7,8 % проти прогнозного значення 8,2 % (значення рівня безробіття у попередньому місяці склало 8,1 %). Дані, принаймні відносно прогнозованих і попередніх значень, вийшли дуже позитивними і свідчать про покращення економічної ситуації в країні. Логічною реакцією міжнародного валютного ринку в такому випадку є зростання курсу долара США (у випадку валютної пари EUR/USD зростання долара означатиме зниження ціни EUR/USD). Втім, як свідчать дані рис. 2.29, зростання долара не відбулось, навпаки, його курс відносно єдиної європейської валюти знизився.



Рисунок 2.29 – Реакція валютного ринку (на прикладі валютної пари EUR/USD) на публікацію 5 жовтня 2012 року о 14:30 (всесвітній час) показника рівня безробіття в США [638]

Таким чином, незважаючи на загальну схему причинно-наслідкових зв'язків, реакція ринку багато в чому залежить від поточних настроїв ринку та фокусів його уваги. Наприклад, якщо ринок фокусується на подальших змінах у грошово-кредитній політиці центрального банку, що проявляються у зміні облікової ставки, то зростання інфляції може трактуватись учасниками фінансових ринків позитивно і призводитиме до зростання курсу національної

грошової одиниці (якщо аналізувати валютний ринок), оскільки висока інфляція в даному випадку стимулюватиме центральний банк підвищувати облікову ставку. Отже, незважаючи на те, що підвищене значення інфляції є негативним сигналом для економіки країни, ринок може трактувати його позитивно, виходячи з міркувань іншого роду.

В той же час необхідно відзначити, що концентрація уваги ринку на певних показниках і трактування значень інших макроекономічних індикаторів крізь їх призму є явищем тимчасовим. З часом акценти змінюються, відповідно, змінюватиметься і реакція ринків на дані макроекономічної статистики.

Незважаючи на те, що макроекономічні індикатори є важливою складовою групи економічних факторів фундаментального аналізу, варто відзначити, що значний вплив як на економіку конкретної країни, так і на ціни фінансових активів здійснює грошово-кредитна політика та дії центральних банків. Регулюючи, наприклад, облікову ставку, центральний банк не лише впливає на інфляційні процеси та економічну активність в країні, але і підвищує або зменшує попит та пропозицію на національну валюту на міжнародному валютному ринку, а отже і на валютний курс національної грошової одиниці.

Центральні банки є одними з найбільших гравців міжнародного валютного ринку (FOREX). Володіючи значними валютними резервами, за необхідності, центральні банки можуть впливати на валютні курси шляхом проведення валютних інтервенцій. Проведення валютних інтервенцій не лише порушує баланс попиту і пропозиції на міжнародному валютному ринку, але і призводить до значних цінових коливань. На рис. 2.30 наведено приклад реакції FOREX (валютна пара USD/JPY) на валютну інтервенцію, проведenu японським Центральним банком 11 жовтня 2011 року.

Важливою складовою фундаментального аналізу є оцінка політичного середовища в країні, оскільки його стан безпосередньо впливає на особливості економічної політики в країні, інвестиційний клімат, законодавче регулювання і т.д. Вибори в країні, різного роду політичні кризи, відставки урядів чи зміни ключових державних позицій, виступи президентів та голів урядів, центральних

банків, засідання Великої вісімки та інших міжнародних організацій та їх подальші рішення впливають на стан економіки в країні.



Рисунок 2.30 – Наслідки інтервенції японського центрального банку, що відбулась 31 жовтня 2011 року для міжнародного валютного ринку (валютна пара USD/JPY) [638]

Найменш прогнозованою групою факторів, що впливають на динаміку біржових цін, є форс-мажорні ситуації – непереборні, надзвичайні обставини, які не залежать від волі і дій учасників економічних подій [294]. Ними можуть бути повені, землетруси, катастрофи, теракти і т.д. З позиції фундаментального аналізу даний перелік доречно доповнити надзвичайними економічними подіями, як-то вихід несподівано позитивних/негативних економічних новин, а також несподіваними політичними подіями – неочікувана відставка уряду, несподівані заяви впливових політиків. Реакція ринків на форс-мажорні обставини може бути дуже значною за обсягами. Наприклад, терористичний акт 11 вересня 2001 року спровокував значні цінові коливання на всіх фінансових ринках – від валютного і фондового до товарних ринків. Реакція фондового ринку США на дану форс-мажорну подію представлена на рис. 2.31.

Як свідчать дані рис. 2.31, фондовий ринок США протягом тижня втратив близько 17 % своєї капіталізації, що є одним з найбільших падінь в його історії за такий проміжок часу.



Рисунок 2.31 – Реакція фондового ринку США (на прикладі індексу Доу-Джонса) на події 11 вересня 2001 року [638]

Таким чином, аналіз інформаційного простору на предмет різного роду форс-мажорних обставин є важливою складовою фундаментального аналізу. Зважаючи на недостатню дослідженість особливостей реакції різних ринків на форс-мажорні обставини в наступних підрозділах даної роботі буде приділена окрема увага саме цьому питанню.

Однією з важливих складових фундаментального аналізу є моніторинг інформації, що циркулює на ринку між його учасниками, а також очікування і сподівання трейдерів та інвесторів щодо майбутнього руху цін.

Прогнози та коментарі аналітиків посідають основне місце серед факторів, що формують групу чуток та очікувань ринку. Виступаючи в ролі експертів щодо того чи іншого активу, макроекономічного або політичного становища в країні чи світі, аналітики провідних інвестиційних фондів, банківських установ, консалтингових компаній тощо пропонують власне

бачення майбутнього, яке може здійснювати вплив на поведінку учасників ринку.

Для того, щоб наочно продемонструвати вплив фундаментальних факторів даної групи, розглянемо реакцію фондового ринку США на зниження рейтинговим агентством S&P 6 серпня 2011 р. довгострокового кредитного рейтингу США з рівня AAA до AA+ і прогнозом “негативний” (рис. 2.32). Індекс Доу-Джонса втратив більше 600 пунктів, що є одним із найбільших його падінь в історії.

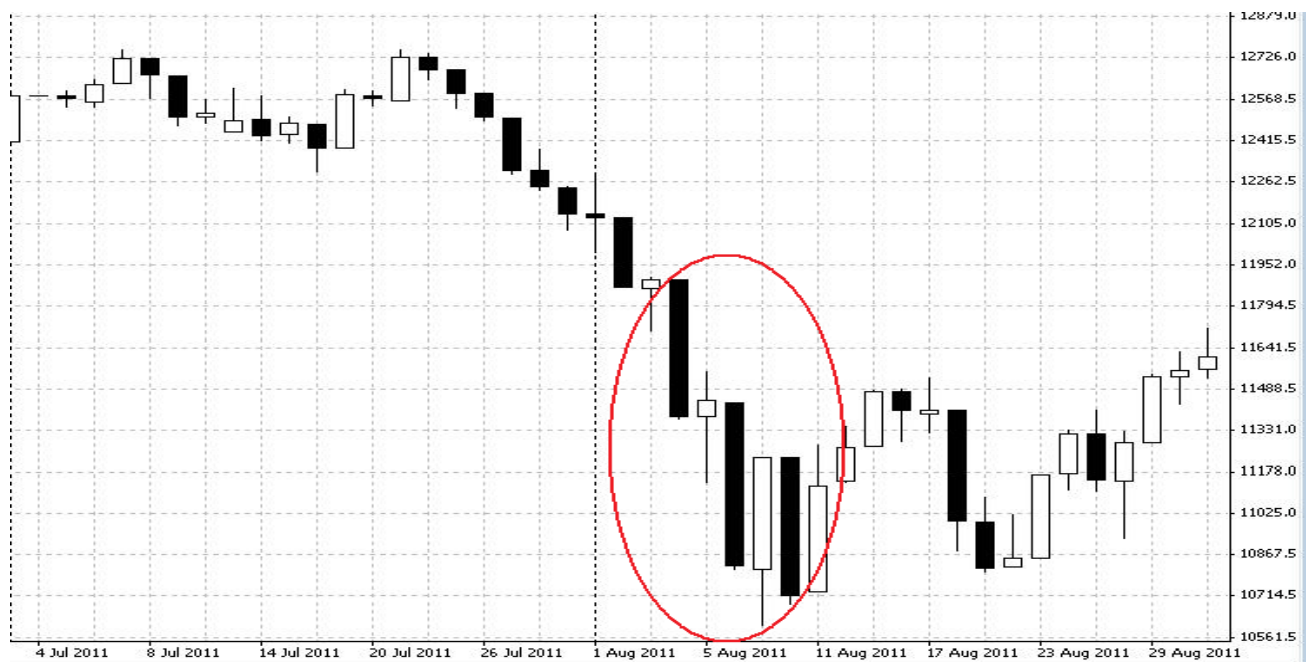


Рисунок 2.32 – Реакція фондового ринку США (на прикладі індексу Доу-Джонса) на зниження S&P у серпні 2011 р. довгострокового кредитного рейтингу США [638]

Питання адекватності прогнозів аналітиків на сьогоднішній день є відкритим – досить часто якість їх рекомендацій ставиться під сумнів. Думку вчених з цього приводу розділили. Результати дослідження П. Ферфілд (2000) свідчать про те, що аналітики в змозі передбачити майбутній стан фірми [510]. Це, зокрема, підтверджує аналіз результативності прогнозів аналітиків 14 найбільших брокерських фірм США, проведений К. Вомак (1996), який показав, що їх рекомендації були корисними та вигідними [740]. В той же час порівняння прогнозів аналітиків із фактичним розвитком подій на ринку свідчить про

наднизьку якість цих прогнозів. Ці висновки підтверджуються і результатами ряду наукових досліджень. Х. Десай та П. Джаїн (1995) показали, що інвестори не здобували жодних вигід та переваг від використання в практичній діяльності різного роду інвестиційних порад від публічних аналітиків (під публічними аналітиками в даному випадку розуміються ті, що публікують свої прогнози та поради безкоштовно і в вільному доступі) [494]. Висновок, що напрашується після ознайомлення з результатами зауважених вище досліджень, цілком відповідає гіпотезі ефективного ринку – використання доступної інформації не дає конкретних переваг, оскільки дуже швидко враховується ринком, натомість закрита та приватна інформація може виявитись корисною.

Важливим аспектом фундаментального аналізу є оцінка впливу того чи іншого фактора на ринок. Реакція ринку залежить як від важливості фундаментальної новини, так і того комплексу умов, що склались наразі на ринку. Наприклад, важлива позитивна новина за умов наявності на ринку позитивного тренду з великою часткою ймовірності призведе до продовження існуючої тенденції. В той час як реакція ринку на вихід аналогічної новини, але за умов негативного цінового тренду є значно менш прогнозованою – тренд може залишитись незмінним, а реакція на новину буде короткостроковою та незначною за обсягами.

Розглянемо це на конкретних прикладах. 5 лютого 2010 року була опублікована статистика по ринку праці США. Показник nonfarm payrolls (кількість зайнятих поза сільським господарством) склав -20 000 при прогнозі +15 000, при тому що попереднє значення даного показника було переглянуто в бік зниження (до -150 000 з -85 000) [344]. Дана фундаментальна новина є негативною з позиції економіки США, отже курс американського долара на FOREX мав би впасти. На рис. 2.33 представлена динаміка валютної пари EUR/USD на початку 2010 року. Наявний на той час позитивний для долара тренд (негативний для євро) не був змінений даним фундаментальним фактором, а сама новина фактично була проігнорована ринком, тобто реакція була відсутня.



Рисунок 2.33 – Реакція валютної пари EUR/USD на публікацію даних щодо стану ринку праці в США від 5 лютого 2010 року [638]

Іншим прикладом є публікація даних по стану торгового балансу Єврозони від 18 березня 2010 року. Його значення склало -8,9 млрд євро проти прогнозу +4,0 млрд євро [104]. Дана новина є негативною для єдиної європейської валюти. Разом з наявною негативною тенденцією для динаміки євро на той час реакція виявилась досить сильною (рис. 2.34).



Рисунок 2.34 – Реакція валютної пари EUR/USD на публікацію даних щодо стану торгового балансу в Єврозоні від 18 березня 2010 року [638]

Таким чином, реакція ринку на фундаментальні новини не завжди є очевидною та передбачуваною, а також може різнитись як за обсягами, так і за часом. Проте у загальному випадку позитивні новини призводять до зростання ціни активу, а негативні – до її падіння. При прийнятті рішень після виходу фундаментальних новин необхідно враховувати очікування ринку (табл. 2.9)

Таблиця 2.9 – Варіанти реакції ринку на фундаментальні події

Динаміка очікувань ринку	Динаміка біржової ціни
Очікування в цілому виправдались	Сильних змін ціни не передбачається
Ринок недооцінив даний фактор	Продовження існуючої тенденції з можливим її прискоренням в момент появи фундаментальної події
Очікування виявились помилковими	Можна очікувати на значні зміни ціни у напрямку, протилежному попередньому

Логіка фундаментального аналізу полягає в тому, що за умови невідповідності фундаментальної вартості активу його ринковій ціні ринковий механізм попиту/пропозиції змусить ціну активу наблизитись до його фундаментальної вартості. Вважається, що фундаментальні аналітики, які мають кращий доступ до інформації і більш складну систему її інтерпретації та оцінки впливу, будуть заробляти більше, ніж аналітики, які мають менше доступу до інформації і менш складну систему інтерпретації і оцінки важливості інформації.

Очевидно, що неможливо оцінити вплив на фундаментальну вартість всіх можливих факторів, їх величину та характер змін. Тому результативність та працездатність фундаментального аналізу досить часто ставиться під сумнів [542].

Значна кількість досліджень, що проводилась з метою оцінки ефективності та результативності фундаментального аналізу, не дає однозначного висновку, оскільки їх дані різняться. Так, наприклад, П. Декоу, Е. Хаттон, Л. Моелброк, Р. Слоан зазначають, що використання фундаментальних показників дозволяє систематично передбачати майбутні значення ціни, а застосування більш складних методик та більшої кількості фундаментальних показників суттєво підвищує прогностні якості фундаментального аналізу [491].

Дослідження К. Деніел, М. Грінблат, Ш. Тітман, Р. Вермерс свідчать, що використання фундаментального аналізу дозволяє сформувати кращий за якістю інвестиційний портфель [486]. Схожі висновки отримали А. Таварес та С. Сілва, які аналізували Бразильський фондовий ринок в 2005–2007 рр. Відповідно до результатів їх дослідження фундаментальний аналіз здатний передбачити зміни у вартості компанії та дозволяє зробити правильний інвестиційний вибір на Бразильському фондовому ринку [717].

Дослідження Г. Цварт, Т. Маркват, Л. Свінкельс та Д. Дійк виявили, що використання фундаментального аналізу на валютних ринках країн, що розвиваються, дозволяє отримати економічно та статистично значимі результати [744].

Р. Вермерс, Т. Яо, Ж. Жао провели дослідження, метою якого була оцінка ефективності фундаментального аналізу у порівнянні з технічним. Їх результати свідчать, що моделі технічного аналізу, побудовані на базі історичних патернів та аномалій, не дають можливості інвестиційним фондам продемонструвати результати, кращі за середні. В той час як використання унікальної фундаментальної інформації дає можливість отримати результати, більші за середні [732].

Схожі висновки були отримані Р. Грегорі-Аллен, Г. Шаукі, Дж. Стангл, які в результаті дослідження ефективності діяльності управляючих інвестиційними фондами протягом 2002–2006 років (було проаналізовано більше 11 000 інвестиційних портфелів, що управлялись більше 2 000 компаній), виявили, що єдиним підходом, який значно додає у вартості активам інвестиційних фондів, є фундаментальний аналіз [540].

Результати, протилежні попереднім дослідженням були отримані П. Ахмед та С. Нанда, які зауважують на більшій результативності технічних аналітиків, у порівнянні з фундаментальними [392].

Таким чином, фундаментальний аналіз, незважаючи на свою логічність та наукову базу, що за ним стоїть, є досить неоднозначним підходом до аналізу біржової інформації та прогнозування цін на фінансові активи.

В цілому ж технічний і фундаментальний аналіз є сучасними методами прогнозування цін на фінансових ринках. Працездатність технічного аналізу, як і ефективність фундаментального, залишаються неоднозначними питаннями як в середовищі науковців-теоретиків, так і серед практиків. В наукових дослідженнях ефективності технічного аналізу присутній цілий ряд методологічних недоліків, що можуть суттєво викривляти результати.

Результати досліджень свідчать, що одним із варіантів вирішення проблеми ефективності технічного та фундаментального аналізу є досягнення синергетичного ефекту від їх поєднання при побудові торгових стратегій. Підсумовуючи вищесказане, доходимо висновку про необхідність подальшого розвитку методології технічного та фундаментального аналізу з метою підвищення їх результативності та якості.

Дослідження методології прогнозування цін на фінансових ринках дозволило структурувати та алгоритмізувати даний процес (рис. 2.35).

Визначено, що ключовими суб'єктами прогнозування цін на фінансових ринках є інвестори, трейдери, спекулянти, фінансові аналітики тощо. Кожен з них переслідує власні цілі в процесі прогнозування: динаміка цін на коротко- або довгострокову перспективу, значення майбутніх цін, зниження рівня інформаційної асиметрії тощо.

Проведена формалізація виявила, що прогнозування цін на фінансових ринках передбачає оцінку ефективності фінансового ринку-об'єкту прогнозування з подальшим вибором базової теоретичної концепції, яка пояснює специфіку флуктуацій цін на ньому, ідентифікацією технік та методів прогнозування і формуванням результатів у вигляді майбутніх значень цін або напрямів їх руху на певну перспективу. У роботі акцентується увага на тому, що одним із важливих напрямів використання результатів прогнозування цін на фінансових ринках є зниження рівня інформаційної асиметрії, оскільки саме вона є одною з головних причин їх неефективності.

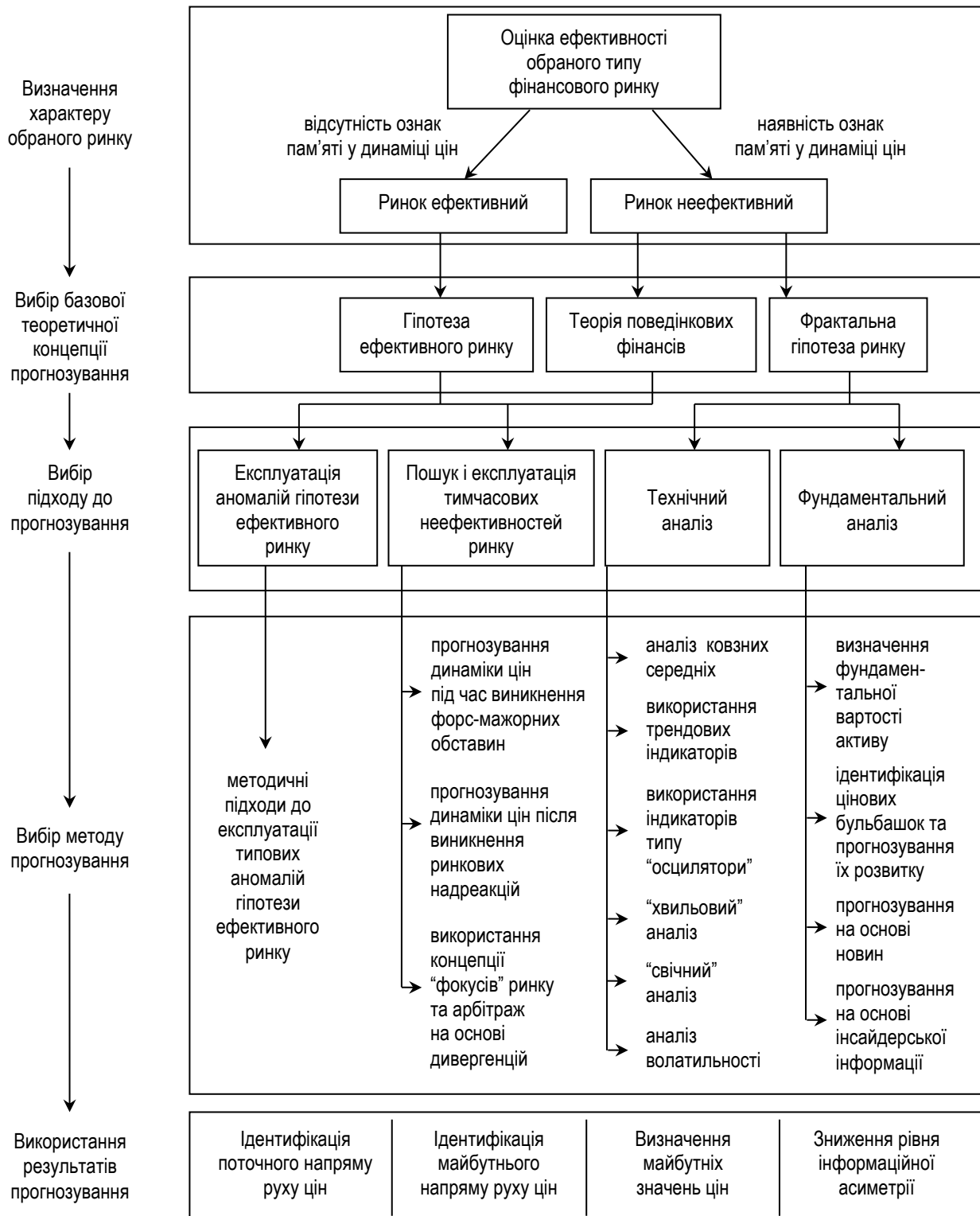


Рисунок 2.35 – Методологічні засади прогнозування цін на фінансових ринках

Крім того останні дослідження поведінки фінансових ринків та їх учасників, проведені в рамках поведінкових фінансів, вказують на необхідність врахування психології учасників біржових торгів при проведенні аналізу та прогнозуванні фінансових ринків.

ВИСНОВКИ ДО РОЗДІЛУ 2

Біржі та біржова діяльність відіграють важливу роль у становленні та розвитку сучасної економічної системи. Форми прояву впливу бірж та біржової діяльності на фінансово-економічні процеси досить різноманітні, починаючи від руху капіталів, їх накопиченням, розподілом і перерозподілом, закінчуючи генерацією важливої інформації щодо стану економічної системи в цілому та окремих її складових.

Біржі виконують цілий ряд важливих функцій з позиції забезпечення функціонування та розвитку економічної системи. Біржі та біржова діяльність забезпечують економіку необхідним фінансовими ресурсами, надають інструментарій по управлінню ризиками, сприяють руху фінансових ресурсів, їх формуванню, розподілу та перерозподілу. Крім того, біржі генерують значні обсяги високоякісної та оперативної інформації, що сприяє зниженню рівня інформаційної асиметрії як стосовно того чи іншого біржового активу чи ринку, так і щодо стану і перспектив розвитку економічної системи в цілому.

Для того, щоб краще зрозуміти сутність бірж, а також їх роль і місце в сучасній світовій економіці в роботі було здійснено класифікацію бірж, визначено основні принципи біржової діяльності, базові функції бірж та основні види біржових активів, що присутні на сучасних біржових ринках.

Детальний аналіз окремих видів бірж в роботі було проведено виходячи саме з їх класифікації залежно від біржового активу. Детально розглядалися фондові, валютні та товарні біржі.

Аналізуючи функції бірж, окремий акцент було зроблено на інформаційній функції. Зауважено, що її реалізація сприяє зниженню рівня інформаційної асиметрії в економічній системі та полегшує аналіз економічної діяльності її суб'єктам.

З метою демонстрації не лише теоретичної, але і практичної, реальної ролі бірж в сучасній світовій економічній системі, в роботі було проведено аналіз ряду показників, що характеризують біржову діяльність.

Аналіз проводився в розрізі окремих видів біржових ринків: ринки акцій (equity markets), облігацій (bond markets) та ринки похідних фінансових інструментів (securitized derivatives markets), а також міжнародний валютний ринок (FOREX).

Побудована в роботі інверсійна піраміда глобальної ліквідності засвідчила переважну роль біржової діяльності в сучасній світовій економічній системі. Обсяги активів, що обертаються на цих ринках в десятки разів перевищують обсяг світового ВВП.

Аналіз показників, що характеризують біржову діяльність (капіталізація, обсягів торгів, кількість угод, обсяг нового капіталу, генерованого акціями) свідчать про бурхливий розвиток біржової діяльності та підвищення масштабів операцій з фінансовими активами.

Проведений аналіз засвідчив, що біржова діяльність, а також діяльність по купівлі/продажу фінансових активів на позабіржових майданчиках (яка, втім, генерує біржову по суті і формі інформацію - котирування, обсяги торгів, кількість угод тощо) є важливим елементом світової фінансово-економічної системи. За обсягами ця діяльність перевищує реальні операції, пов'язані з виробництвом та реалізацією товарів та послуг реального сектору. Обсяг біржової та позабіржової діяльності протягом останніх 10 років значно зросли і зростали темпами, що значно випереджали зростання світового ВВП. Окрім прямого підвищення загальної ролі біржової та близької до неї за змістом діяльності в світовій фінансово-економічній системі, можна констатувати і підвищення обсягів та ролі біржової інформації в інформаційному просторі, що охоплює фінансово-економічну діяльність. Таким чином проблема аналізу біржової інформації представляється все більш важливою, особливо з позиції боротьби з інформаційною асиметрією.

Найбільш розповсюдженими підходами до прогнозування цін на фінансових ринках в середовищі біржових практиків є технічний та фундаментальний аналіз. Їх ефективність ретельно аналізувалась в сотнях наукових публікацій, більшість з яких свідчить на присутність статистично значимих результатів від їх використання. Принциповою різницею між

технічним та фундаментальним аналізом є те, що технічних аналітиків цікавлять лише ціни та їх динаміка, в той час як прихильники фундаментального аналізу намагаються аналізувати причини цих змін.

Відповідно до положень фундаментального аналізу динаміка цін на фінансові активи залежить від змін в економіці країни, розвитку політичних подій, особливостей фінансового регулювання в країні, стихійних лих та інших видів форс-мажорів тощо. І якщо деякі з цих подій не можуть бути передбачені (наприклад, форс-мажорні події), інші цілком піддаються оцінці та прогнозуванню (наприклад, час публікації економічних новин відомий заздалегідь, як і прогнози аналітиків за тим чи іншим економічним показником). Таким чином, здійснюючи розумні та своєчасні прогнози, можна передбачити майбутній рух цін на ринку і отримати переваги від цього. Головною проблемою фундаментального аналізу є те, що досить часто ринок реагує «неправильно» на ті чи інші фундаментальні новини.

Технічний аналіз, на противагу фундаментальному аналізу, концентрує увагу на аналізі минулих значень цін з метою прогнозування їх майбутнього руху. Він ґрунтується на переконанні, що "ринок враховує все", і, отже, у поведінку ціни вже включені всі значимі фактори (економічні, політичні тощо). Якщо ринок дійсно є ринком, то рухи цін утворюються в результаті прийняття його учасниками великої кількості рішень. Результатом таких рішень є зміни в ринкових (біржових) цінах. Аналізуючи їх, учасники отримують доступ до всієї ринкової інформації. Для здійснення цього технічний аналіз володіє значним арсеналом інструментів, по отриманню корисної інформації з графіків цін та результатів торгів.

Основними методами технічного аналізу є графічні (ідентифікація рівнів, фігури продовження та розвороту трендів, свічний аналіз, різного роду графічні пат терни тощо), математичні (аналіз середніх, трендові індикатори, осцилятори), теорія циклів (хвильова теорія Елліота).

Незважаючи на широке розповсюдження технічного аналізу в середовищі практиків, в академічних колах його ефективність ставиться під велике питання, що пов'язане як з адекватністю його базових постулатів, так і рядом

методологічних недоліків в оцінці його результативності (використання для аналізу ефективності спеціально підібраних вибірок даних, неврахування транзакційних витрат, відсутність перевірок на статистичну значимість отриманих результатів тощо).

Результати проведених досліджень свідчать, що одним із варіантів вирішення проблеми ефективності технічного та фундаментального аналізу є досягнення синергетичного ефекту від їх поєднання при побудові торгових стратегій. Все це обумовлює необхідність подальшого розвитку методології технічного та фундаментального аналізу як перспективних підходів до аналізу біржової інформації та прогнозування цін на фінансових ринках.

Основні положення даного розділу дисертаційної роботи опубліковані автором в роботах [224; 232; 243; 249; 252; 258].

РОЗДІЛ 3

РОЗВИТОК НАУКОВО-МЕТОДИЧНИХ ЗАСАД ПРОГНОЗУВАННЯ
ЦІН НА ФІНАНСОВИХ РИНКАХ

3.1 Прогнозування цін на фінансових ринках на основі оцінки взаємного впливу фінансових активів

Питаннями прогнозування цін на фінансових ринках займаються дві сфери наукової діяльності: технічний та фундаментальний аналіз.

Основні положення технічного аналізу ігнорують будь-які впливи ззовні на динаміку цін фінансових активів, вважаючи, що поточне значення ціни і тенденція вже врахували всі можливі фактори впливу. Технічний аналіз має справу виключно з “матеріальними” аспектами (минулі ціни) фінансового активу, тому вплив решти факторів повністю ігнорується або ж віддається на відкуп фундаментальному аналізу, який і “відповідає” за економічні, політичні, форс-мажорні та інші чинники

Проте можна виділити деякі фактори фундаментального характеру, які цілком підлягають технічному аналізу, або принаймні можуть стати одним із напрямів технічного аналізу.

Наприклад, свого часу за динамікою цін на нафту можна було достатньо легко і точно оцінити майбутню динаміку російського фондового ринку: ціни на нафту пішли вгору, індекс РТС зростатиме і навпаки. Подібна картина спостерігається і на інших фінансових ринках, причому як орієнтир (“фокус”) ринку може виступати не тільки нафта, але і золото, дохідність казначейських облігацій США, індекси провідних фондових бірж тощо.

«Фокус» ринку – ситуація, що описується статистично доведеною залежністю коливань цін одного фінансового активу від цінових флуктуацій іншого фінансового активу

Порівняння динаміки цін на фінансові активи показує, що в певні моменти часу між рухом різних по суті біржових інструментів існує чітка взаємозалежність. Знаючи про це, з’являються додаткові можливості по

прогнозуванню змін ціни на певні активи, базуючись на даних динаміки інших, пов'язаних активів.

Оскільки база даних (котирування) по більшості біржових активів є у вільному доступі, існує принципова можливість не тільки проаналізувати кожен з них окремо, але і оцінити ступінь впливу одного біржового активу на інший.

При цьому вплив можна оцінювати не тільки постфактум, але і в динаміці. Останнє дуже важливо, оскільки “фокуси” знаходяться в постійному русі. Сьогодні ринок певного активу може “фокусуватися” на нафті, через рік – на золоті, через 2 роки – на фондовому ринку і т.д.

Як наочну ілюстрацію зазначеної вище гіпотези наведемо денні графіки нафти і пари EUR/USD за 2008 рік (рис. 3.1 і 3.2).



Рисунк 3.1 – Денний графік динаміки котирувань EUR/USD у 2008 році [351]



Рисунок 3.2 – Денний графік динаміки цін на нафту в 2008 році [351]

Як бачимо, графіки практично ідентичні, при тому, що вони демонструють динаміку абсолютно різних біржових інструментів – валютна пара і сировинний актив – нафта.

В той же час зіставлення тих же біржових інструментів у 2005 році дає абсолютно іншу картину (рис. 3.3 і 3.4).



Рисунок 3.3 – Денний графік динаміки котирувань EUR/USD у 2005 році [351]



Рисунок 3.4 – Денний графік динаміки цін на нафту в 2005 році [351]

Таким чином, “фокуси” ринку не є постійними, а час від часу зміщуються. Проаналізуємо взаємозв’язки між основними фінансовими активами протягом 2005–2014 рр., а також їх зміни за цей період. Як інструмент прогнозування виберемо міжнародний валютний ринок. Вибір даної сфери обумовлений тим, що на сьогоднішній день даний тип фінансового ринку є найбільшим за обсягами та наявною ліквідністю.

Як інструментарій для аналізу будемо використовувати парний кореляційний аналіз. По-перше, це набагато точніше і об’єктивніше, ніж просте порівняння графіків двох інструментів, по-друге, дозволяє кількісно оцінити “фокус” ринку, умовно кажучи, силу концентрації ринку на чомусь.

З усього різноманіття валютних пар нами були вибрані eur/usd, usd/jpy, usd/cad, aud/usd – валюти основних світових гравців плюс базові товарні валюти.

Що стосується “фокусів”, то в різний час ними були або потенційно могли бути: ціни на золото, нафту, індекси фондових ринків (об’єктом нашого аналізу буде індекс Доу-Джонса), рівень процентних ставок ФРС, а також доходність казначейських облігацій США.

Почнемо з аналізу трьох “фокусів” – нафта, золото, фондовий ринок. Дані для аналізу були взяті нами з архіву котирувань торгової платформи MetaTrader

4, що надані компанією MetaQuotes. Котирування від MetaQuotes цілком відповідають реальним котируванням на провідних світових біржах.

Аналіз для валютної пари EUR/USD за період 2005–2014 рр. представлений в табл. 3.1.

Таблиця 3.1 – Аналіз “фокусів” ринку для валютної пари EUR/USD за період 2005–2014 рр.

“Фокуси” ринку	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	В середньому за десять років
Нафта	-0,63	0,18	0,97	0,87	0,94	0,33	0,72	0,68	0,41	0,91	0,51
Золото	-0,63	0,74	0,94	0,82	0,77	-0,06	0,00	0,59	-0,37	0,84	0,27
Фондовий ринок (індекс Доу-Джонса)	-0,13	0,65	0,57	0,84	0,91	0,43	0,36	0,33	0,40	-0,77	0,10

В середньому впродовж аналізованого періоду динаміка курсу валютної пари EUR/USD позитивно корелювала з золотом та демонструвала відсутність статистично значимого зв’язку з цінами на нафту та індексом Доу-Джонса. При цьому усередині періоду зв’язки походились у край нестабільно – від повної їх відсутності до суттєвого посилення, і з року в рік змінювали характер з прямих на зворотні.

Результати аналізу для валютної пари USD/JPY за період 2005–2014 рр. представлені в табл. 3.2

Таблиця 3.2 – Аналіз “фокусів” ринку для валютної пари USD/JPY за період 2005–2014 рр.

“Фокуси” ринку	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	В середньому за десять років
Нафта	0,59	-0,55	-0,70	0,77	-0,37	-0,36	0,08	0,25	-0,35	-0,96	-0,50
Золото	0,83	-0,53	-0,80	0,36	-0,58	-0,81	-0,87	0,00	-0,82	-0,81	-0,80
Фондовий ринок (індекс Доу-Джонса)	0,26	0,31	-0,05	0,73	-0,65	-0,38	0,58	0,22	0,88	0,79	0,09

Аналіз кореляційних зв’язків валютної пари USD/JPY показав, що в середньому за 10 років цей інструмент не був пов’язаний з динамікою нафти. В той же час була присутня сильна від’ємна кореляція з динамікою цін на золото та коливаннями індексу Доу-Джонса. Також варто відзначити, що з року в рік

зв'язки між аналізованими активами змінювали напрям і силу. Яскравим прикладом цього зокрема є те, що рівень кореляції між динамікою валютної пари USD/JPY та коливаннями цін на золото в 2005 році був 0,83, а в 2013-2014 роках – менше -0,80.

Аналіз для валютної пари USD/CAD за період 2005–2014 рр. представлений в таблиці 3.3.

Таблиця 3.3 – Аналіз “фокусів” ринку для валютної пари USD/CAD за період 2005–2014 рр.

“Фокуси” ринку	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	В середньому за десять років
Нафта	-0,60	-0,45	-0,92	-0,84	-0,95	-0,87	-0,60	-0,60	-0,10	-0,86	-0,86
Золото	-0,86	-0,56	-0,80	-0,78	-0,75	-0,47	0,35	-0,68	-0,85	-0,62	-0,77
Фондовий ринок (індекс Доу-Джонса)	-0,35	0,03	-0,80	-0,95	-0,93	-0,89	-0,61	-0,89	0,80	0,41	-0,42

Аналіз щільності і напрямку зв'язку валютної пари USD/CAD і вибраних нами фінансових активів показав, що протягом аналізованого періоду спостерігався стабільний і сильний негативний зв'язок із золотом та нафтою. Що цілком відповідає тому, що канадський долар є товарною валютою, себто його динаміка залежить від коливань цін на товарні активи. Що стосується зв'язку з індексом Доу-Джонса, то окремо за роками він був нестабільний і коливався від 0,8 в 2013 році до -0,95 в 2008.

Результати аналізу для валютної пари AUD/USD за період 2005–2014 рр. представлені в таблиці 3.4.

Таблиця 3.4 – Аналіз “фокусів” ринку для валютної пари AUD/USD за період 2005–2014 рр.

“Фокуси” ринку	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	В середньому за десять років
Нафта	-0,32	-0,04	0,89	0,90	0,96	0,85	0,70	0,56	0,04	0,87	0,87
Золото	-0,56	0,60	0,77	0,78	0,81	0,69	0,14	0,57	0,90	0,72	0,88
Фондовий ринок (індекс Доу-Джонса)	-0,11	0,65	0,78	0,92	0,93	0,90	0,53	0,44	-0,80	-0,44	0,50

В середньому валютна пара AUD/USD тісно пов'язана з динамікою цін на золото і нафту, що підтверджує статусу австралійського долару як товарної валюти. Зв'язок пари з динамікою індексу Доу-Джонса вкрай нестабільний від сильного позитивного (2008-2010 роки) до сильного негативного (2013 рік).

Отже, аналіз кореляційних зв'язків між валютними парами і вибраними нами фінансовими активами показав, що зв'язки, як правило, достатньо сильні, але при цьому вкрай нестабільні. В один рік зв'язок може бути сильним позитивним, а вже наступного року не менш сильним, але негативним. З одного боку, це підтверджує гіпотезу про те, що фінансові активи здійснюють взаємний вплив, а з іншого – підкреслює необхідність оновлення даних щодо рівня зв'язку, оскільки він перебуває у постійному русі. Крім того під час фінансової кризи зв'язки між фінансовими активами досить часто стають дуже міцними, що дає принципову можливість аналізуючи динаміку цін на один актив прогнозувати зміни цін на інший.

Як альтернативу запропонованим нами вище фінансовим інструментам, для того, щоб аналіз був повним, проаналізуємо наявність або відсутність зв'язків між курсом долара і грошово-кредитною політикою ФРС (динаміка процентних ставок), а також прибутковістю казначейських облігацій США. Результати аналізу наведені в таблиці 3.5.

Таблиця 3.5 – Аналіз зв'язку динаміки курсу валютної пари EUR/USD і процентних ставок в США за 2004–2008 рр.

Роки	Ставка, %	Напрямок зміни	Кореляція
2004	2–3,25	підвищення	0,70
2005	3,25–5,25	підвищення	-0,89
2006	5,25–6,25	підвищення	0,84
2007	6,25–4,75	зниження	-0,89
2008	4,75–2,25	зниження	-0,80

Зв'язок між динамікою курсу валютної пари EUR/USD і процентних ставок в США досить значний і підтверджує в цілому положення макроекономіки про особливості взаємодії грошово-кредитної політики та

валютного курсу. Виключенням в даному випадку є 2005 рік, коли напрям зв'язку був нетиповим.

Результати аналізу зв'язку динаміки курсу валютної пари EUR/USD і прибутковості казначейських облігацій США наведені нами в таблиці 3.6.

Таблиця 3.6 – Аналіз зв'язку динаміки курсу валютної пари EUR/USD і прибутковості казначейських облігацій США за 2004–2008 рр.

Роки	1-місячні	3-місячні	6-місячні	річні	10-річні	20-річні
2004	0,65	0,64	0,55	0,44	-0,34	-0,50
2005	-0,85	-0,87	-0,85	-0,84	-0,11	0,27
2006	0,71	0,77	0,72	0,62	0,18	0,20
2007	-0,80	-0,88	-0,90	-0,90	-0,68	-0,59
2008	-0,84	-0,85	-0,78	-0,72	-0,33	0,00
Всього	-0,03	-0,05	-0,07	-0,12	-0,36	-0,36

Наведені цифри говорять про те, що короткострокові казначейські облігації знаходяться в достатньо тісному взаємозв'язку з курсом EUR/USD, хоча цей зв'язок і дуже мінливий з погляду напрямку. У довгострокових облігацій (термін погашення більше року) зв'язок не простежувався.

Звичайно, складно сказати чи виступають “фокуси” ринку рушійними чинниками. Але цифри говорять досить однотайно про те, що зв'язок між ринком (представленим в даному випадку тією або іншою валютною парою) і певним “фокусом” присутній. Знаючи про це, визначивши поточний “фокус” ринку і характер взаємозв'язку, можна робити висновки щодо майбутньої зміни ціни одного активу, базуючись на даних цінової динаміки іншого активу.

Головною проблемою з погляду практичної реалізації запропонованих положень є пошук точок зміни “фокусу”, тобто коли ринок змінює акцент з одного показника на інший або змінюється характер зв'язку між фінансовими активами. Як сигнали зміни “фокусів”, на нашу думку, доречно розглядати систематичне падіння рівня кореляції.

Отже, проведений аналіз показав, що фінансові активи активно взаємодіють один з одним, здійснюючи взаємний вплив. Кількісна оцінка цих зв'язків показала, що вони досить істотні. Проте зв'язки між інструментами

дуже нестабільні від майже 100 % прямої залежності до аналогічної за силою, але зворотної за напрямом.

Отримані результати відкривають можливості для поліпшення якості прогнозування фінансових ринків за рахунок передбачення руху цін на ті або інші фінансові активи і, відповідно, можливості спекулятивного заробітку на коливаннях цін фінансових активів.

Спробуємо визначити базові принципи та методологію прогнозування фінансових ринків на основі теорії ринкових “фокусів”. Ціни на фінансові активи перебувають у постійному русі. У випадку сильної кореляції між двома активами їх ціни мають змінюватись синхронно відносно один одного. В той же час виникають ситуації, коли зміна ціни на один актив не супроводжується адекватними аналогічними змінами в цінах іншого активу. Для опису цих випадків пропонується використовувати терміни “дивергенція” (розходження) і “конвергенція” (сходження). У нормальному стані ринки синхронізовані, тобто ціни змінюються більш-менш одночасно і в адекватних пропорціях (мова йде про сильнокорельовані активи). В такому випадку можна стверджувати про стан конвергенції. Але існують моменти часу, коли ринки відхиляються від норми, ціни на активи змінюються несинхронно – в таких випадках будемо говорити, що ринки перебувають у стані “дивергенції”. Аналіз коефіцієнта кореляції між двома активами дозволяє визначити, що є нормальним станом ринку, а також розрахувати розмір розбіжності, тобто рівень відхилення від нормального стану. Оскільки типовим (нормальним) станом ринку є конвергенція, в разі виникнення дивергенції ринок буде намагатися повернутися до рівноваги – в нормальний стан. Таким чином, ідентифікація дивергенцій дає можливості для спекулятивного прибутку.

Пояснимо виділені стани ринку (дивергенції та конвергенції) за допомогою коефіцієнта кореляції, тобто визначимо особливості практичного використання попередніх результатів дослідження взаємного впливу біржових активів. Якщо коефіцієнт кореляції більше 0,7-0,8 і є позитивним, це означає, що між фінансовими активами існує тісний зв'язок, і він позитивний (прямий). В цьому випадку нормальний стан ринку можна охарактеризувати наступним

чином: зростання цін на один з активів буде супроводжуватись ростом цін пов'язаного з ним активу. І, навпаки, падіння цін в одному з пов'язаних активів буде супроводжуватись падінням ціни на інший пов'язаний актив.

Стан дивергенції утворюється, коли ціна одного з пов'язаних активів зростає, а ціна іншого активу при цьому не змінюється або навіть знижується. У цьому випадку ринок буде намагатися відновити рівновагу. Причому для досягнення рівноважного стану ціна першого активу має падати, а другого – не змінюватись або навіть зростати. Або другий актив буде рости, а перший не буде активно зростати або навіть падатиме.

З практичної точки зору, це означає, що у разі розбіжностей, описаних вище, є сенс продавати перший актив і купувати другий. Відновлення балансу призведе до спекулятивного прибутку.

Коефіцієнт кореляції може виступати як індикатор сходження або розходження двох “однакових” активів. Наприклад, за умови сильної позитивної кореляції між двома активами можемо зробимо висновок, що в разі значної зміни ціни одного активу, в ціні іншого активу відбудуватиметься еквівалента зміна.

Отже, взаємозв'язки між окремими фінансовими активами, що встановлюються на ринку у певні моменти часу і проявляються у наявності високого рівня кореляції між фінансовими активами, дозволяють вести відносно безризикову торгівлю на основі арбітражу.

Арбітраж – одночасна купівля і продаж ідентичних або еквівалентних фінансових інструментів або товарних ф'ючерсів з метою отримання вигоди внаслідок невідповідності їх цінових співвідношень.

Візьмемо як приклад валютну пару EURUSD і валютну пару AUDUSD взимку 2015 року. Дані активи важко назвати ідентичними або еквівалентними, оскільки характеризують динаміку єдиної європейської валюти та австралійського долар, хоча у мають при цьому спільник знаменник – американський долар. Однак з точки зору математики, вони такими були (або, принаймні, були близькими до цього), про що свідчить значення коефіцієнта кореляції між ними на той час – близько 0,9. Отже, поки рівень кореляції між

ними залишався високим, можна було використовувати арбітраж для заробітку на динаміці зміни їх цін.

Що стосується практичної реалізації даної тези, то можливий наступний методичний підхід. По-перше, з метою підтвердження належного рівня кореляції розраховується коефіцієнт кореляції, який базується на даних денних графіків (будемо називати її повільною кореляцією. «Повільна» кореляція – статистична оцінка рівня залежності цін двох фінансових активів, що базується на аналізі довгострокових інтервалів їх зміни та використовується для доведення факту наявності взаємозв'язку між цими активами). Що стосується періоду, то максимум це рік, але швидше за все період слід вибрати менший, щоб встигнути зреагувати на зміну даного фокусу ринку і не зазнати збитків.

Далі здійснюється внутрішньоденний аналіз рівня кореляції між активами (так звана «швидка» кореляція - статистична оцінка рівня залежності цін двох фінансових активів, що базується на аналізі короткострокових інтервалів їх зміни та використовується для ідентифікації дивергенцій (конвергенцій) між цими активами) і в точках коли ціни інструментів максимально розходяться, тобто внутрішньоденний рівень кореляції максимально не відповідає рівню повільної кореляції (виникнення дивергенції), здійснюється одночасний вхід у протилежні позиції – у даному випадку це може бути купівля нафти з одночасним продажем еквівалентного обсягу з точки зору вартості пункту валютної пари євро/долар. Далі, в міру усунення розбіжності, в точці сходження (умовно кажучи, точці конвергенції, в якості якої можна брати момент коли внутрішньоденна кореляція дорівнює рівню повільної кореляції між інструментами), позиції ліквідуються – з великою часткою ймовірності одна з них буде закрыта зі збитками, а друга – з прибутком, причому прибуток буде перевищувати збитки.

Проілюструємо на конкретному прикладі як це працює.

20-23 лютого 2015 року виникла ситуація розбіжності ціни парами EUR/USD і AUD/USD, які формують крос-курс EUR/AUD. Динаміка пар EUR/USD і AUD/USD наведена на рис. 3.5.

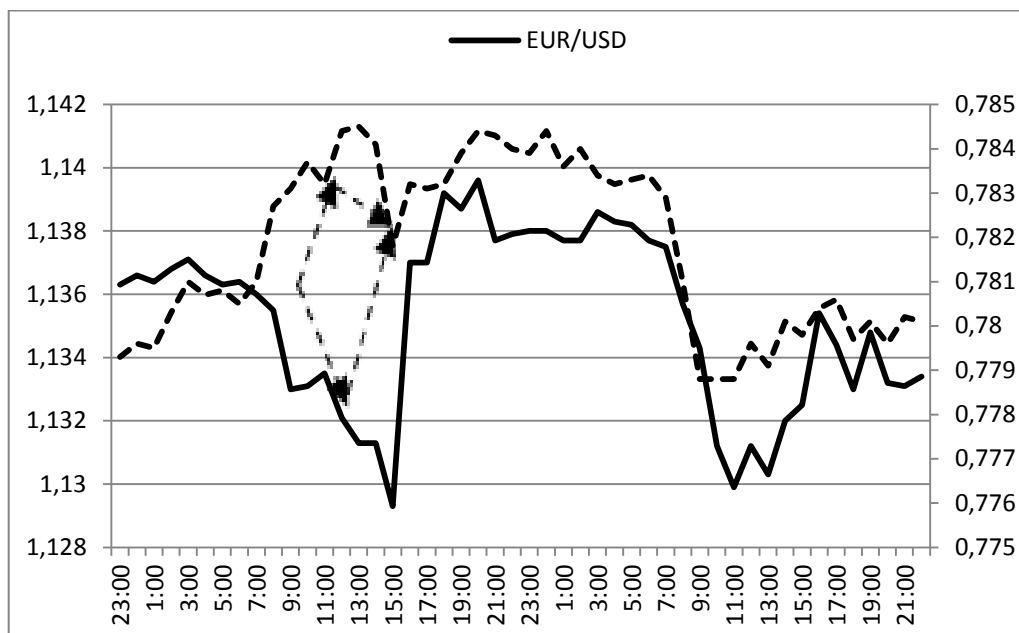


Рисунок 3.5 – Цінова динаміка EUR/USD та AUD/USD 20-23 лютого 2015 року (графік з погодинною розбивкою) [351]

Відображення цих змін у коливаннях крос-курсу EUR/AUD наведено на рис. 3.6. Таким чином виникла дивергенція.

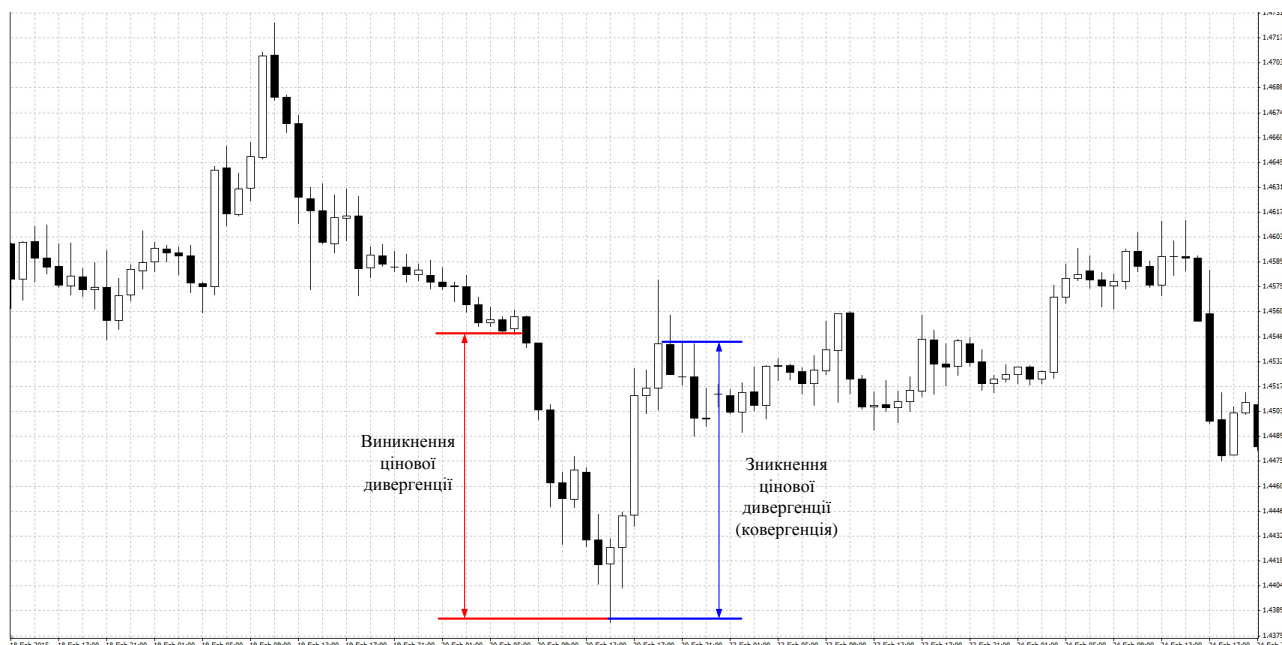


Рисунок 3.6 – Цінова динаміка EUR/AUD 20-23 лютого 2015 року (графік з погодинною розбивкою) [351]

Відповідно до зроблених нами припущень дана розбіжність мала усунутись протягом деякого проміжку часу. Ліквідація дивергенції могла відбутись за рахунок:

- випереджаючого зростання ціни валютної пари EUR/USD відносно динаміки ціни валютної пари AUD/USD;
- випереджаючого падіння вартості валютної пари AUD/USD щодо ціни валютної пари EUR/USD.

Виходячи з цього, можна було прийняти рішення про відкриття наступних позицій:

- купівля валютної пари EUR/USD за ціною 1.1313;
- продаж валютної пари AUD/USD за ціною 0.7841.

Протягом наступних декількох годин сталося сходження, тобто вирівнювання цінової динаміки. В результаті в точці максимального сходження позиції мали бути закриті:

- купівля валютної пари EUR/USD була закрыта за ціною 1,1386. Фінансовий результат цієї операції склав 73 пунктів або 0,65%;
- продаж валютної пари AUD/USD був закритий за ціною 0,7834 і приніс прибуток у розмірі 7 пунктів або 0,09%.

Таким чином, загальний фінансовий результат склав $0,65\% + 0,09\% = +0,73\%$.

Даний приклад, звичайно, багато в чому характеризує оптимальні дії трейдера, які на практиці скоріш за все не зможуть бути реалізовані настільки ефективно. Проте у першому наближенні працездатність арбітражної торгівлі на базі дивергенцій/конвергенцій, на наш погляд, підтверджується.

Це загальний методичний підхід. Практична його реалізація повинна здійснюватися шляхом розробки торгової стратегії, параметри якої повинні визначатися в результаті ретроспективного тестування.

Таким чином, ми маємо базову ідею – торгівля на тимчасових розбіжностях у вартості активів, що мають у загальному випадку схожу динаміку руху.

Отже, потрібен критерій, що визначає величину розбіжності, а також підтверджує наявність стійкого зв'язку між біржовими активами. До цього в монографії для визначення зв'язку між різними видами активів ми використовували коефіцієнт кореляції як відносно простий, але в той же час ефективний інструмент для оцінки ступеня зв'язку між біржовими активами, а також типу цього зв'язку (прямий або зворотній).

На наш погляд, використання коефіцієнтів кореляції як критеріїв сходження/розходження є простим і ефективним інструментом, який можна покласти в основу побудови торгової стратегії.

Очевидним є те, що, з одного боку, необхідно оцінити загальний рівень кореляції між певними інструментами, а з іншого, слід визначити точки дивергенції/конвергенції динаміки цін біржових активів щодо один одного і щодо загального рівня кореляції.

Нами пропонується в ролі загального рівня кореляції використовувати коефіцієнт кореляції, розрахований на базі денних змін ціни з аналізом даних протягом певного періоду (це може бути місяць, квартал, півріччя і т.д. – параметр необхідно визначити в результаті тестування стратегії). Таку кореляцію будемо називати “повільною”.

Що стосується показника конвергенції/дивергенції, то для нього можна використовувати значення коефіцієнта кореляції для коротких часових інтервалів (15 хвилин, година), взятих з відносно невеликим періодом (5, 7, 12 і т.д. – аналогічно попередньому показнику, період необхідно визначити в результаті тестування стратегії). Такий коефіцієнт кореляції будемо називати “швидкою” кореляцією.

Відповідно при рівні “повільної” кореляції між двома інструментами, що перевищує, скажімо 0,5, проводиться аналіз на предмет наявності розбіжності. І якщо в даному випадку коефіцієнт “швидкої” кореляції опуститься нижче нуля – це буде чітким сигналом про наявність розбіжності і сигналом для відкриття позицій. Коли ж після деякого проміжку часу відбудеться сходження, тобто “швидка” кореляція досягне рівня “повільної” – це буде сигналом для закриття відкритих позицій.

Проаналізуємо принципову дієздатність запропонованої методики (алгоритму). Для цього продемонструємо динаміку «швидкого» коефіцієнта кореляції між валютною парою EUR/USD і валютною парою AUD/USD з періодом 12 (рис. 3.7).

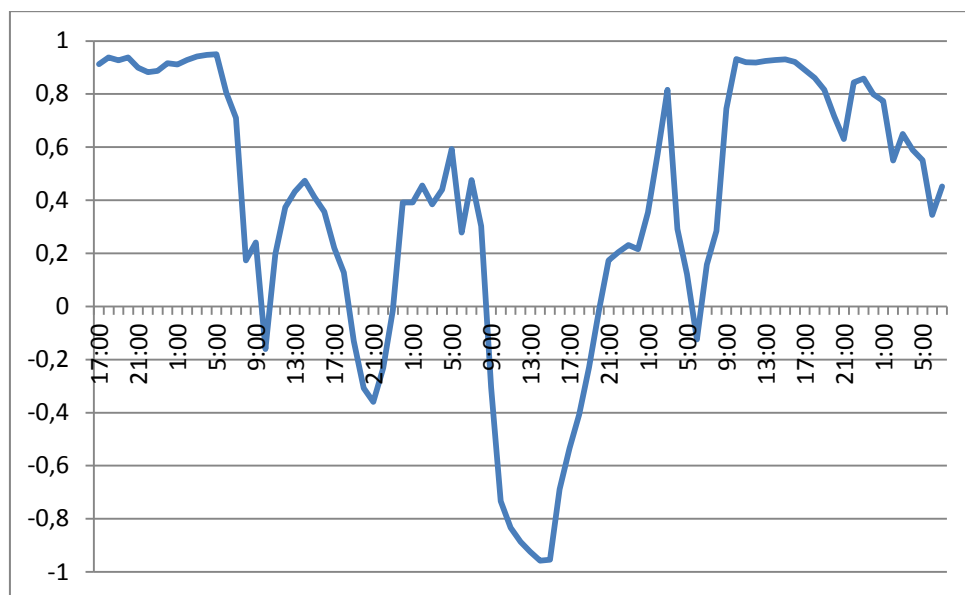


Рисунок 3.7 – Динаміка «швидкої» кореляції для EUR/USD та AUD/USD 20-23 лютого 2015 року (період 12 годин)

Як бачимо, діапазон «швидкої» кореляції більш ніж широкий, і періодично виникають розбіжності з «повільною» кореляцією (загальним рівнем кореляції). При цьому, відзначимо, що коефіцієнт «швидкої» кореляції прагне усунути розбіжність, тобто повернутися до рівноважного стану, який знаходиться в області загального рівня кореляції.

При цьому рівень «повільної» кореляції за лютий місяць мав вигляд як на рис. 3.8 (період розрахунку коефіцієнта кореляції – 30 днів).

Як бачимо, коефіцієнт «повільної» кореляції демонстрував чітку тенденцію до збільшення і в середньому дорівнював 0,9. Значення коефіцієнта кореляції говорило про наявність сильного зв'язку між двома елементами, причому цей зв'язок з часом збільшувався.

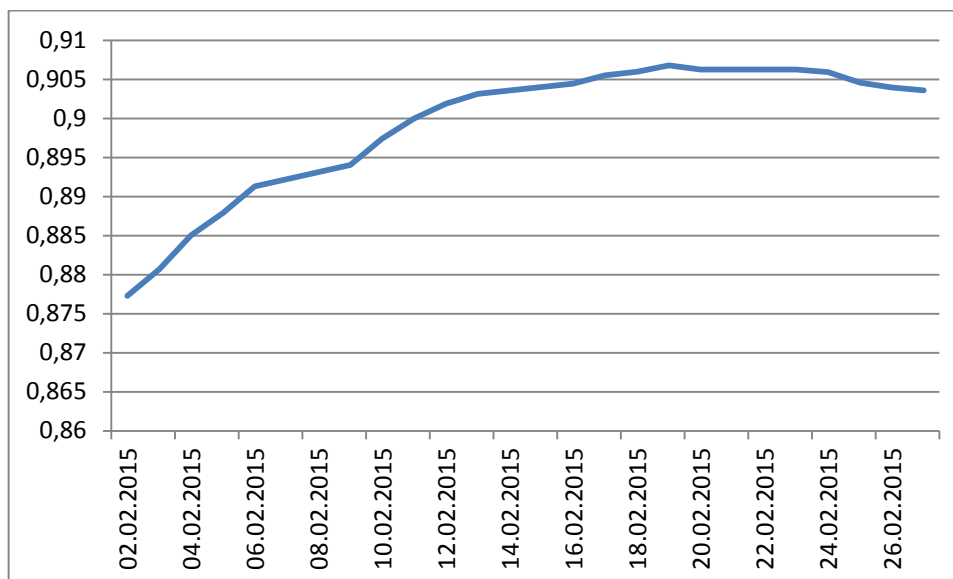


Рисунок 3.8 – Динаміка денного коефіцієнта кореляції за лютий 2015 року (період 30 днів)

Проте коефіцієнт “швидкої” кореляції періодично показував прямо протилежні тенденції, часом навіть перебуваючи в негативних зонах. Це були аномальні явища і вони мали б бути короткостроковими. Як видно з графіку (див. рис. 3.7), вони такими і виявилися. Знаючи про те, що на ринку періодично виникають аномалії, знаючи що вони короткострокові, а головне – володіючи інструментарієм для визначення їх наявності, можна побудувати успішну стратегію заробітку на таких моментах. Розглянемо конкретний приклад такої роботи на прикладі ситуації, що розглядалась нами раніше на рис. 3.5-3.6, втім тепер будемо використовувати результати розрахунків «швидкої» та «повільно» кореляції. Дані по ній представлені в Додатку Щ.

Рівень “повільної” кореляції в цей період становив 0,90, що свідчить про дуже сильний зв’язок між аналізованими інструментами. При цьому “швидка” кореляція (розрахована на базі щогодинних значень ціни з періодом 12) змінювалась з рівня 0,8 до -0,9. Сигнал про виникнення аномалії виник в 14:00, коли рівень “швидкої” кореляції сягнув критичної від’ємної межі (-0,96). У цей момент необхідно відкривати позиції. Важливо визначитись з типом позиції для кожного з біржових активів (довга чи коротка). Оскільки розбіжність виникла протягом останніх 12 годин (період розрахунку “швидкої” кореляції), проаналізуємо динаміку зміни ціни EUR/USD та AUD/USD за цей час.

EUR/USD знизився з рівня 1,1360 до 1.1313, а AUD/USD – зросла з 0.7810 до 0.7841. Таким чином, для усунення аномалії необхідно щоб падіння AUD/USD випереджало падіння EUR/USD або EUR/USD зростало при незмінній ціні на AUD/USD. Таким чином, система зможе повернутися до рівноважного стану, який було порушено внаслідок аномалії. Подальші розрахунки щодо даної аномалії були наведені в роботі раніше.

Подібне явище не є одиничним. Скажімо, якщо як базу для розрахунку «швидкої» кореляції брати щогодинні значення ціни з періодом 12, таких сходжень розбіжностей за місяць утворюється не менше десятка. З урахуванням різноманітності валютних пар і фокусів ринку, стратегія, яка буде базуватися на такому підході, буде генерувати достатньо велику кількість сигналів.

З метою практичної імплементації запропонованого науково-методичного підходу, нами було розроблено індикатор технічного аналізу CDI, який дозволяє в режим реального часу одержувати значення «повільної» та «швидкої» кореляції. Результат програмування індикатору технічного аналізу CDI в торговому терміналі MetaTrader наведено на рис. 3.9.

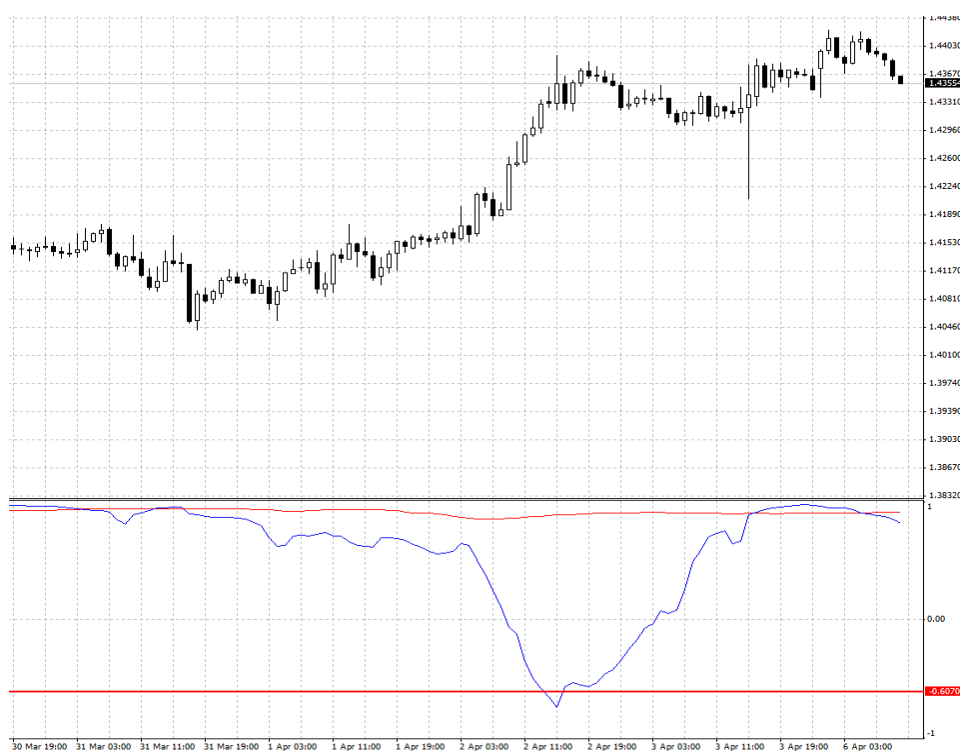


Рисунок 3.9 – Результат програмування індикатору технічного аналізу CDI

Для обґрунтування ефективності запропонованого підходу нами було проведено порівняння ефективності прогнозування за сигналами індикатору CDI з одним із найбільш популярних індикаторів технічного аналізу RSI. Порівняння проводилось шляхом машинної імітації торгових стратегій, побудованих на базі даних індикаторів. Тестування проводилось протягом період 2010-2014 для валютної пари EUR/AUD. Його результати наведені в таблиці 3.7.

Таблиця 3.7 – Результати тестування індикаторів RSI та CDI для валютної пари EUR/AUD за період 2010-2014 рр.

Параметр	CDI	RSI
Валовий прибуток (у.о.)	500.5	-6373
Відсоток прибуткових угод (шт.)	77	58
Кількість угод (%)	26	457
Середній прибуток на угоду (у.о.)	35.5	40
Середній збиток на угоду (у.о.)	-35	-89

Як свідчать результати тестування індикатор CDI демонструє значно вищу ефективність, що є свідченням на користь ефективності розробленого науково-методичного підходу.

Підводячи підсумки проведеному дослідженню, відзначимо, що використання концепції «ринкових фокусів» дозволяє удосконалити методологію прогнозування цін на фінансових ринках. Ідентифікуючи стани дивергенції і конвергенції у пов'язаних активах можна спрогнозувати їх рух в найближчому майбутньому. В свою чергу це дає можливості для розробки арбітражної торгової стратегії.

Даний підхід надає широкі можливості щодо прогнозування руху курсів на крос-курси валют. По суті наявність/відсутність значимої кореляції між валютними парами, що є складовими крос-курсу, дає можливість визначити наявність/відсутність тренду у валютній парі, яка є їх похідною (крос-курсом). Крім того, що навіть більш важливо, коефіцієнт кореляції надає чисельне значення сили тренду і його напрямку. Аналіз змін коефіцієнта кореляції протягом певного періоду часу дає можливість робити висновки про динаміку

сили тренду – зростає вона або падає. По суті даний підхід дозволяє усунути основні недоліки більшості трендових індикаторів – таких як відсутність конкретики стосовно інформації про тренд, його силу та стан.

Розроблений науково-методичний підхід дає підставу для формування нового класу індикаторів прогнозування цін на фінансових ринках, які утворять симбіоз між трендовими індикаторами і осциляторами, при цьому не будучи в чистому вигляді ні тим, ні іншим.

3.2 Розвиток методології технічного аналізу цін на фінансових ринках на базі використання методів статистичного аналізу

Все більший вплив на ціноутворення на світових фінансових ринках здійснюють спекулянти, результатом чого є утворення так званих “бульбашок” з подальшими шоками для національної та світової економіки. Метою спекулянтів є заробіток у відносно короткий проміжок часу на різниці цін на ті чи інші фінансові активи. Значна частина спекулянтів як орієнтир при прийнятті рішень використовують методи технічного аналізу (прогнозування майбутніх цін на базі попередніх значень ціни). Використання більш досконалих методів дає перевагу і можливість заробітку на відносно короткострокових коливаннях ринку (в проміжку часу від одного дня до тижня).

Загальні правила технічного аналізу поширюються як на міжнародні валютні ринки, так і на фондові ринки, товарні ринки, ринки похідних фінансових інструментів (деривативів). Таким чином, розробляючи новий технічний індикатор або торговельну стратегію, наприклад, для ринку Форекс, її можна буде застосовувати і для прогнозування цін на золото або нафту, фондових індексів і вартості акцій окремих корпорацій. Тобто для всього спектру фінансових ринків, що виступають об’єктами аналізу в даній роботі.

Серйозним недоліком багатьох торгових стратегій є те, що вони формувались у певних умовах ринку. Відповідно, параметри стратегії, а часом і її логіка визначаються саме тим станом ринку, при якому вони формувались.

Ключовими параметрами більшості стратегій, поряд із внутрішньою логікою (алгоритму) є точка входу – ціна, за якою позиція відкривається, розмір прибутку на операцію (take profit) і максимально допустимий розмір збитків на операцію (stop loss). І якщо точка входу визначається алгоритмом стратегії, то take profit і stop loss, як правило, оптимізуються в процесі тестування стратегії. В той же час динаміка рівня волатильності біржових інструментів, а особливо події другої половини 2008 року показують, що фіксація даних параметрів у певних абсолютних величинах, скоріш за все, призведе до того, що робоча стратегія швидко стане неробочою. Оскільки при зміні стану ринку, представленому, наприклад, розміром денних діапазонів коливань, будуть змінюватися і параметри take profit, stop loss, тому що вони фактично перебувають у функціональній залежності від рівня волатильності.

Середньорічний розмір денних коливань постійно змінюється і якщо на початку 2000-х років діапазон цих коливань був не дуже значний, то в 2008 році, наприклад, порівняно з 2007 роком, він збільшився майже в 2 рази. Тобто умови роботи змінилися і змінилися дуже сильно. А значить, має модифікуватись стратегія роботи згідно з новими умовами.

Потенційним виходом з цієї ситуації є визначення ключових параметрів торгової стратегії виходячи з поточних ринкових реалій (як один з показників поточного стану ринку може виступати ринкова волатильність у вигляді середньоденної амплітуди коливань цін того чи іншого біржового активу). Для цього можна застосовувати статистичний апарат і побудувати індикатор, який би давав точки входу з урахуванням поточного стану ринку і міг відповідно реагувати і модифікуватися залежно від стану ринку.

Таким чином, актуальними є дослідження, присвячені пошуку і апробації нових ідей по визначенню часу і місця входу в позицію з метою максимізації заробітку. Досить часто сучасні індикатори використовують різного роду припущення та співвідношення, часом досить сумнівні, для прогнозування цін на фінансові активи. Крім того, не кожен індикатор дає чіткі і абсолютні орієнтири для роботи (конкретні значення прогнозованого прибутку і максимально допустимого розміру збитків на одну угоду), оскільки вони

працюють з величинами відносними. Параметри ж входу в позицію є найважливішою складовою будь-якої торгової стратегії. У зв'язку з цим виникає ще один дуже важливий момент, який також не враховують більшість сучасних індикаторів і стратегій, побудовані на них, – мінливість ринку. В одних умовах, скажімо, певний набір параметрів у моделі (торговій стратегії) показував себе непогано і був обраний як орієнтир для роботи. Однак після того, як умови змінилися, дані параметри можуть бути цілком невірними, а значить стане неефективною і стратегія, що на них базується. Тобто індикатор в ідеалі повинен генерувати параметри угоди, що відповідають поточним ринковим реаліям.

Класом індикаторів, які дозволяють задовольнити дані потреби (умови), є осцилятори. Індикатори цього класу фактично несуть відповідальність за точку входу. Однак особливості розрахунку багатьох сучасних індикаторів даного класу часто призводять до появи передчасних сигналів в разі швидкого і односпрямованого сильного руху ціни. Або ж, навпаки, в разі млявого руху ціни з частими корекціями, індикатор не встигає набрати належної сили для генерації сигналу.

Незважаючи на досить широку вивченість даного питання, зважаючи на перелічені вище недоліки, існує необхідність розробки альтернативних (або правильніше сказати додаткових) підходів до побудови індикаторів осциляторного типу.

На сьогоднішній день немає єдиної точки зору на технічний аналіз і його методи, дієвість яких багато хто ставить під сумнів.

Той чи інший метод можна вважати дієздатним, якщо він дає статистично значущі результати. Наприклад, відсоток “правильних входів”, що генеруються сигналами того чи іншого індикатора, повинен перевищувати певний поріг. Однак зауважимо, що кожен з класів індикаторів призначений для певного типу ринку: осцилятори неефективні у разі трендового ринку, а трендові індикатори дають масу помилкових сигналів при відсутності тренду. Критики технічного аналізу, як правило, ігнорують дані положення, аналізуючи дієвість методів технічного аналізу в загальній масі, що і дає їм підстави стверджувати про

неефективність технічного аналізу в цілому. Такий підхід до оцінки ефективності технічного аналізу є принципово невірним з причин, що були перелічені вище.

Критерієм ефективності роботи індикаторів та їх результативності має бути статистика та її методи. Якщо індикатор дає статистично значимі результати при тому стані ринку, для роботи в якому він створений, то його можна розглядати як можливий інструмент прогнозування, якщо ж статистична значимість під питанням, то індикатор можна вважати неефективним та непридатним для використання як інструмента для прогнозування динаміки майбутніх цін.

Ідея створення альтернативного індикатора осциляторного типу полягає в тому, щоб в основу його побудови покласти співвідношення (показники), які дозволять певним чином врахувати і контролювати мінливість ринку і будуть розраховуватись і оброблятися статистичними методами. Для цього пропонується брати вибірку денних діапазонів (різниця між максимальним і мінімальним значенням ціни на певний актив за день), здійснювати їх усереднення з метою знаходження середнього діапазону. Оскільки діапазон попереднього дня є більш важливим, ніж діапазон руху, скажімо, місяць тому, то пропонується використовувати при розрахунку формулу зваженого середнього. У ній максимальна вага буде присвоюватись останньому значенню діапазону, а мінімальна – тому періоду, який є точкою відліку (це може бути діапазон руху тиждень або місяць тому, залежно від періоду індикатора).

Як мінімальну одиницю періоду можна взяти тиждень (для аналізу – це п'ять днів, оскільки даних за суботу і неділю, як правило, немає – це вихідні дні).

Береться вибірка денних діапазонів, далі здійснюється їх усереднення з метою знаходження середнього значення діапазону.

Таким чином, формула розрахунку середнього діапазону за період матиме наступний вигляд:

$$aver_dz(n) = \frac{\sum P_i \cdot (HIGH(i) - LOW(i))}{\sum P_i} \quad (3.1)$$

де $aver_dz$ – середнє значення денного діапазону за період n ;
 n – період усереднення, що показує кількість днів (періодів), що беруть участь у розрахунку середнього;

P_i – вага i -го елемента, що дорівнює $(n-i+1)$;

$HIGH(i)$ – максимальне значення курсу за i -й період;

$LOW(i)$ – мінімальне значення курсу за i -й період.

В основу роботи пропонованого індикатора покладено закон нормального розподілу, згідно з яким зона, сформована середнім значенням \pm середньоквадратичне відхилення, покриває 68 % значень випадкових величин. Для зони ± 3 середньоквадратичні відхилення складатиме вже 99,7 %. Тобто даний закон дає нам можливість, базуючись на статистичному аналізі даних денних діапазонів, із заздалегідь відомою ймовірністю визначати діапазон сьогоденній. Це дає великі можливості для внутрішньоденного трейдингу.

Перш ніж приступати до практичного застосування властивостей закону нормального розподілу в трейдингу слід сказати, кілька слів про цей закон і чому саме він був обраний як основа при побудові індикатора.

Нормальний розподіл, також званий розподіл Гауса, – це розподіл ймовірностей, при якому результуюча величина схильна до впливу величезного числа випадкових факторів [616].

Центральна гранична теорема Чебишева говорить: якщо випадкова величина піддається впливу нескінченного числа нескінченно малих випадкових факторів, то вона має нормальний розподіл [519].

Випадковою величиною називається величина, яка в результаті досвіду може приймати те чи інше значення, причому заздалегідь відомо яке саме [401].

Кілька слів щодо вживання поняття “випадкова величина” стосовно цін на фінансові активи. Розглянемо на прикладі валютних курсів – фінансових активів міжнародного валютного ринку. Відповідно до положень фундаментального аналізу рух курсів визначається макроекономічними показниками, політичними та іншими факторами. Тобто ніяк не є випадковим. Це в теорії, однак на практиці

факторів, що впливають на рух курсів, настільки багато, їх вплив настільки різнонаправлений, що в кінцевому підсумку рух набуває характеру випадкових коливань (принаймні на обмеженому часовому проміжку). Нами розглядається саме обмежений проміжок часу. До того ж кожен день роботи ринку дає привід стверджувати, що реакція цін на активи, принаймні в рамках одного дня на ту чи іншу новину може бути абсолютно непередбачуваною і не відповідати класичному розумінню про реакцію на даний тип новин. Наприклад, вихід позитивних для економіки США даних зовсім не означає, що курс долара буде зміцнюватися – він може як вирости, так і впасти, або ж взагалі залишитися без серйозних змін.

Що ж до технічного аналізу, то одними з його основних постулатів є твердження, що ціни рухаються направлено і цей рух обумовлений минулими значеннями цін. Однак на курс крім тиску його минулих значень і поточних тенденцій впливає і маса інших факторів фундаментального характеру. І якщо на тривалих проміжках часу вплив більш-менш незначних факторів може перетворюватися на “шум”, то чим меншим є проміжок часу, тим помітніше їх вплив на курсові коливання.

Загальний висновок наступний: на незначних за тривалістю проміжках часу коливання курсів можна вважати випадковими величинами.

Таким чином, денні діапазони цілком підходять під опис випадкових величин. Тим не менш, для того, щоб підтвердити наші логічні викладки, нами були проведено аналіз “нормальності” за допомогою спеціально розроблених для цього критеріїв.

Оскільки нормальний розподіл часто зустрічається на практиці, то для нього розроблені спеціальні статистичні критерії перевірки на “нормальність”:

- критерій Пірсона;
- критерій Колмогорова-Смірнова;
- критерій Андерсона-Дарлінга;
- критерій Жака-Бера;
- критерій Шапіро-Вілکا;

– “графік нормальності” – не стільки критерій, скільки графічна ілюстрація: точки спеціально побудованого графіка повинні лежати майже на одній прямій [554].

Для перевірки денних діапазонів змін біржових цін було використано критерій Пірсона. Для цього випадково було відібрано 100 послідовних значень денних діапазонів коливань курсу валютної пари EUR/USD за період 2006–2008 рр. (табл. 3.8).

Таблиця 3.8 – Перевірка динаміки зміни курсу валютної пари EUR/USD на “нормальність”

	2006 р.	2007 р.	2008 р.
Кількість значень	100		
Середнє значення	80,14	73,62	145,19
Стандартне відхилення	28,37	24,5	51,67
Довірча ймовірність	0,95		
Тестова статистика	6,1	9,37	9,12
χ^2 -квадрат розподілу ($hi_{(p=0.95, f=7)}$)	14,1		
Висновок	Дані відповідають нормальному закону розподілу		

Таким чином, денні діапазони змін біржових цін розподіляються відповідно до закону нормального розподілу, а, отже, визначивши зону “середнє +/- сігма (середньоквадратичне відхилення)”, можна ще до початку торгової сесії визначити верхню і нижню межу діапазону зміни ціни на певний фінансовий актив з імовірністю 68 % (відповідно до закону нормального розподілу). Це є непоганою передумовою для побудови торгової стратегії на базі цього. В основі торгової стратегії лежатиме індикатор, побудований на зазначених вище передумовах .

Є два підходи до побудови даного індикатора. Перший – у відносних величинах, при цьому для його назви будемо використовувати скорочення RDZ (Relative Diapason), другий – в абсолютних – скорочення DZ (Diapason).

Дані, які використовуються для побудови індикатора, та їх умовні позначення наведено в таблиці 3.9.

Період індикатора (n) – кількість днів, які беруть участь у розрахунку середнього. За замовчуванням – 22, що приблизно відповідає одному

календарному місяцю, оскільки за місяць робочих днів приблизно така сама кількість.

Таблиця 3.9 – Дані, які використовуються для побудови індикаторів технічного аналізу DZ та RDZ

Назва параметра	Умовне позначення для індикатора RDZ	Умовне позначення для індикатора DZ
Середній діапазон	MD	aver_dz
Середньоквадратичне відхилення діапазону	S	sigma
Поточна ціна	P	–
Поточний максимум (максимум сьогоднішнього дня)	High	–
Поточний мінімум (мінімум сьогоднішнього дня)	Low	–
Ціна відкриття дня	Open	–
Поточний денний діапазон	TD	–

Алгоритм розрахунку індикатора RDZ наведено на рис. 3.10.

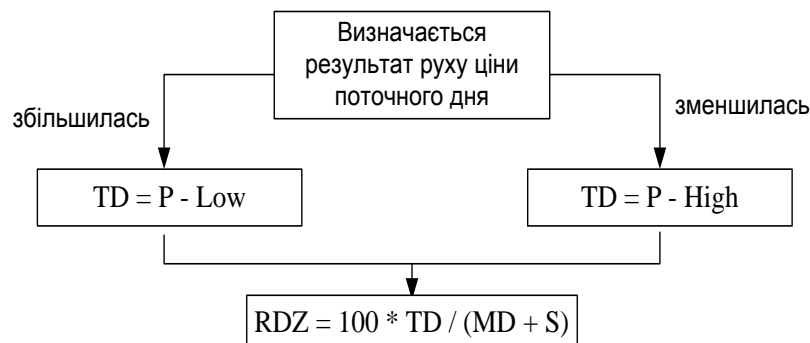


Рисунок 3.10 – Алгоритм розрахунку індикатора RDZ

Таким чином, підсумкова формула для розрахунку поточного значення індикатора RDZ має наступний вигляд (3.2).

$$RDZ = 100 * TD / (MD + S) \quad (3.2)$$

де MD – середній діапазон;

S – середньоквадратичне відхилення діапазону;

$TD = P - High$, якщо $(Open - P) \geq 0$;

$TD = P - Low$, якщо $(Open - P) < 0$;

P – поточна ціна;

$Open$ – ціна відкриття дня;

$High$ – поточний максимум (максимум сьогоднішнього дня);

Low – поточний мінімум (мінімум сьогоднішнього дня).

Візуально індикатор RDZ виглядає наступним чином (рис. 3.11).

+/- 100 – верхні межі індикатора. Досягнення даних кордонів говорить про сильний рух в поточному періоді, що перевищує середній діапазон, скоригований на середньоквадратичне відхилення.

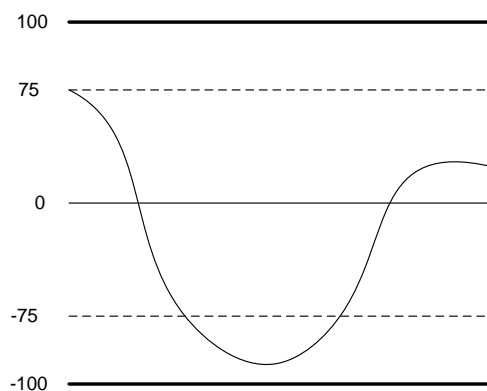


Рисунок 3.11 – Модель зовнішнього вигляду індикатора RDZ

Можливою альтернативою для побудови індикатора на базі денних діапазонів є використання не відносних, а абсолютних величин. В такому разі у нас утворюється кілька сигнальних ліній: лінії середнього діапазону (+/-), а також лінії, що відображають зони середнього діапазону, скорегованого на середньоквадратичне відхилення. Таким чином ми отримуємо графічне зображення зон, в межах яких з ймовірністю 68 % має перебувати денний діапазон на поточний день. Вхідження поточного діапазону в ці зони дає сигнал для початку операцій і, крім того, відкриває можливості для відкриття додаткових позицій залежно від досягнення відповідних зон.

Графічно це матиме такий вигляд (рис. 3.12).

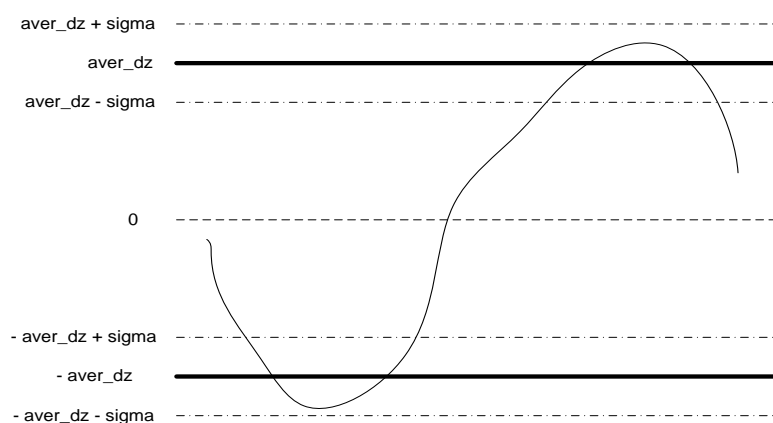


Рисунок 3.12 – Модель зовнішнього вигляду індикатора DZ

Що стосується реального втілення індикатора DZ, то зовні він виглядає як на рис. 3.13 (даний малюнок є скріншотом торгового терміналу MetaTrader, де індикатор DZ виступає як користувацьке налаштування, реалізоване автором на внутрішній мові програмування даного торгового терміналу – Metaquotes Language).

Індикатор являє собою три червоні лінії (зони продажу, що визначають відповідно $aver_dz - sigma$, $aver_dz$, $aver + sigma$), три сині лінії (зони покупки, визначають відповідно $-aver_dz + sigma$, $-aver_dz$, $-aver_dz + sigma$), а також сигнальна зелена лінія, що визначає сьогоднішній діапазон (його величину).

Підхід до сигналів пропонованих у роботі індикаторів застосовується той самий, що характерний для індикаторів класу “осцилятори”.

Точки входу визначаються зонами перекупленості/перепроданості.



Рисунок 3.13 – Зовнішній вигляд індикатора DZ в торговому терміналі MetaTrader [351]

Для індикатора RDZ як зона перекупленості пропонується значення +80, для перепроданості -80. Дані значення були визначені, виходячи з того, що перший вхід слід здійснювати із зони “середнє мінус сігма”.

Відповідно при перетині зон перекупленості/перепроданості, за фактом розвороту індикатора приймається рішення про вхід у позицію: відкриття короткої позиції в зоні перекупленості, довгої – в зоні перепроданості.

Закриття позиції відбувається за фактом відпрацювання осциляторного сигналу – тобто, якщо продавали, то вихід з короткої позиції відбувається в зоні перепроданості (відповідає значенню RDZ, рівному -80), якщо купували – вихід з довгої позиції відбувається в зоні перекупленості (відповідає значенню RDZ, що дорівнює 80) .

Трактування індикатора DZ ще простіше – як зона перекупленості береться значення “середнє плюс сигма”, як перепроданості – “мінус середнє мінус сигма”. Важливою відмінністю від сигналів RDZ є точки виходу з позиції, тобто стоп-лос (величина максимально допустимих збитків на позицію) і тейк-профіт (величина планового прибутку на позицію). Стоп-лос визначається як перевищення межі середнє плюс 3 сигми (дане значення діапазону характеризує його як вкрай аномальне, з точки зору статистики, тобто на ринку відбувається сильний рух, що не відповідає типовій поведінці ринку, тому подальше перебування в позиції в даному випадку може значно збільшити збитковість позиції, а, отже, її треба закрити). Тейк-профіт пропонується встановлювати в розмірі 150 % середнього діапазону як величину, яка приблизно описує розмір коливання, необхідного для входу в зону протилежної перекупленості/перепроданості.

Таким чином, було розглянуто базові підходи до побудови індикаторів DZ і RDZ, проаналізовано основи роботи з ними і запропоновано моделі їх зовнішнього вигляду. Однак аналіз буде неповним, якщо не розглянути їх ефективність в порівнянні з існуючими індикаторами даного класу.

Для того, щоб оцінити якість роботи пропонованих індикаторів, порівняємо результат їх роботи з найбільш відомим і часто вживаним індикатором осциляторного типу – RSI (Relative Strengths Index).

Як об'єкт аналізу було обрано валютну пару EUR/USD. Інструментом для тестування індикаторів виступила платформа MetaTrader. Алгоритм програми був реалізований за допомогою вбудованої мови програмування MetaLanguage.

Саме тестування (оцінка різних варіантів стратегій) здійснювалося шляхом імітаційного моделювання в програмі MetaTrader. Періодом тестування було обрано 2010 рік, а також два місяці 2011-го для того, щоб збільшити репрезентативність вибірки. Тестування було помісячним. Періоди індикаторів: RSI – 14, DZ / RDZ – 9. Точки входу із зон перекупленості/перепроданості (для RSI скористаємося класичними параметрами, рекомендованими розробником 70/30, для DZ – вони були описані вище). Утримання позиції відбувається до моменту отримання протилежного сигналу від індикатора.

Результати тестування представлені в Додатку Ю.

Результати індикатора RSI чітко вказують на його осциляторну природу – він показує відмінні результати на флетовому ринку (до 80 % успішних угод) і вкрай нестабільні і низькі результати на трендовому ринку (результативність опускається нижче 50 %, часом досягаючи значення в 0 % успішних угод від загального числа). При цьому відзначимо загальну збитковість індикатора за аналізований період як у випадку аналізу періоду в цілому, так і при використанні помісячної розбивки. Загальний фінансовий результат склав -1254 і -1170 ум. грош. од. за період. Що стосується середніх результатів, то середньомісячний збиток дорівнює 126 ум. грош. од. при середній ймовірності відкриття прибуткової позиції в 46 %. Пояснимо, що розуміється під умовними грошовими одиницями. Фактично це долари США, за умови, що обсяг позиції, який відкривався, дорівнював міні-лоту (1/10 стандартного лота), що еквівалентно операції з купівлі/продажу 10 000 євро.

Наступним етапом тестування була оцінка результатів роботи індикатора DZ, результати якого представлені в таблиці 3.10.

Результати індикатора DZ також вказують на його приналежність до класу осциляторів. Позитивним моментом, на наш погляд, є серйозні відмінності в результатах роботи (порівняно з RSI), що говорить про те, що даний індикатор є принципово іншим не тільки по суті чи за методикою розрахунку, але і за результатами тестування – він працює по-іншому. Що стосується результатів, то загальний фінансовий результат виявився значно краще індикатора RSI, що з урахуванням набагато гіршого показника відсотка

успішних угод (32 % DZ проти 46 % у RSI) говорить про значний його потенціал за умови підвищення відсотка успішних угод, що цілком можливо за умови заборони його роботи під час існування тренду на ринку.

Таблиця 3.10 – Результати тестування індикатора DZ в 2010 р. – на початку 2011 р. з помісячною розбивкою в цілому за період

Період	Тип ринку	Кількість угод	Відсоток успішних	Фінансовий результат
Січень 2010 р.	Низхідний тренд	9	22	-319
Лютий 2010 р.	Флет	11	45	465
Березень 2010 р.	Флет	12	50	306
Квітень 2010 р.	Флет	8	38	16
Травень 2010 р.	Низхідний тренд	11	46	189
Червень 2010 р.	Висхідний тренд/флет	7	43	-238
Липень 2010 р.	Висхідний тренд	7	14	-571
Серпень 2010 р.	Низхідний тренд/флет	9	33	-44
Вересень 2010 р.	Висхідний тренд	10	10	-876
Жовтень 2010 р.	Флет	10	40	262
Листопад 2010 р.	Низхідний тренд	12	33	1
Грудень 2010 р.	Флет	7	57	124
Січень 2011 р.	Висхідний тренд	10	30	-620
Лютий 2011 р.	Флет	7	29	-25
РАЗОМ	–	130	32	-1330
В середньому	–	9	35	-95
За весь період	–	118	32	-1344

Незважаючи на те, що принципи роботи індикаторів DZ і RDZ ідентичні, умови входу і виходу все ж відрізняються, особливо щодо підтримки існуючих позицій. Тому нами був проведений аналіз роботи індикатора RDZ, результати якого представлені в таблиці 3.11.

Результати роботи індикатора RDZ суттєво відрізняються від результатів DZ, що багато в чому пов'язано з моментом виходу з позиції, який досить сильно відрізняється у них. RDZ діє як класичний осцилятор і закриває відкриту позицію в зоні перекупленості/перепроданості, що протилежна зоні входу в позицію, не використовуючи при цьому механізми стоп-лос і тейк-профіт, які, натомість, були задіяні в індикаторі DZ. При режимі роботи без помісячного розбиття тим не менш індикатор RDZ показав найкращі

результати. У той же час при використанні помісячної розбивки загальний фінансовий результат виявився, навпаки, гіршим. Це свідчить про значну чутливість алгоритму до втручання в його роботу, що фактично відбувається у випадку з помісячною розбивкою, коли позиції примусово закриваються в кінці кожного місяця. У той же час відсоток успішних операцій в середньому становив 58 %, що є найкращим серед аналізованих результатів.

Таблиця 3.11 – Результати тестування індикатора RDZ в 2010 р. – на початку 2011 р. з помісячною розбивкою в цілому за період

Період	Тип ринку	Кількість угод	Відсоток успішних	Фінансовий результат
Січень 2010 р.	Низхідний тренд	6	83	-95
Лютий 2010 р.	Флет	7	71	321
Березень 2010 р.	Флет	10	80	354
Квітень 2010 р.	Флет	5	60	-242
Травень 2010 р.	Низхідний тренд	6	67	-252
Червень 2010 р.	Висхідний тренд/флет	7	86	656
Липень 2010 р.	Висхідний тренд	4	25	-623
Серпень 2010 р.	Низхідний тренд/флет	5	80	0
Вересень 2010 р.	Висхідний тренд	4	50	-666
Жовтень 2010 р.	Флет	7	43	-6
Листопад 2010 р.	Низхідний тренд	5	20	-990
Грудень 2010 р.	Флет	3	33	-236
Січень 2011 р.	Висхідний тренд	5	60	-520
Лютий 2011 р.	Флет	5	60	77
РАЗОМ	–	79	58	-2222
В середньому	–	6	58	-159
За весь період	–	113	32	-974

Головні висновки за результатами тестування індикаторів RDZ і DZ полягають у тому, що кожен з них має свої переваги, спробувавши об'єднати які, можна домогтися певного синергетичного ефекту, тобто поліпшити результати тестування. Нами був запропонований наступний варіант гібридного індикатора DZ / RDZ – вхід в позицію на рівні $RDZ = 80$, $stop-loss = 3 \times \sigma$, $take-profit = 1,5 \times aver_dz$. У процесі тестування гібридного індикатора були отримані наступні результати (табл. 3.12).

Використання гібридного індикатора дозволило поліпшити всі показники: відсоток успішних угод, середній результат по місяцю, фінансовий результат як при помісячній розбивці, так і при використанні суцільного тестування.

Таблиця 3.12 – Результати тестування індикатора RDZ/DZ в 2010 р. – на початку 2011 р. з помісячною розбивкою в цілому за період

Період	Тип ринку	Кількість угод	Відсоток успішних	Фінансовий результат
Січень 2010 р.	Низхідний тренд	8	25	-310
Лютий 2010 р.	Флет	11	45	479
Березень 2010 р.	Флет	12	50	309
Квітень 2010 р.	Флет	8	38	22
Травень 2010 р.	Низхідний тренд	10	50	377
Червень 2010 р.	Висхідний тренд/флет	6	67	382
Липень 2010 р.	Висхідний тренд	7	14	-572
Серпень 2010 р.	Низхідний тренд/флет	8	38	-47
Вересень 2010 р.	Висхідний тренд	8	0	-908
Жовтень 2010 р.	Флет	9	44	270
Листопад 2010 р.	Низхідний тренд	12	25	-93
Грудень 2010 р.	Флет	6	50	-23
Січень 2011 р.	Висхідний тренд	10	30	-614
Лютий 2011 р.	Флет	8	38	159
РАЗОМ	–	123	37	-569
В середньому	–	9	37	-41
За весь період	–	113	32	-974

Підводячи підсумки аналізу результативності класичного осциляторного індикатора RSI і розробленого нами індикатора DZ/RDZ, можемо представити результати їх порівняння у Додатку Я.

Як бачимо, результативність роботи гібридного варіанта індикатора DZ/RDZ перевищує результативність індикатора RSI (-569 ум. грош. од. збитку індикатора DZ/RDZ проти -1770 ум. грош. од. збитку індикатора RSI при щомісячній фіксації результату). Середньомісячний результат DZ/RDZ перевищує середньомісячний результат RSI в три рази при тому, що відсоток

успішних операцій у RSI вище. Це говорить про те, що DZ/RDZ краще “розуміє” ринок і здатний адаптуватися до змін, які в ньому відбуваються.

У той же час досить очевидним є той факт, що використання даного індикатора в чистому вигляді (як готової стратегії) не дає належного ефекту, тобто необхідно використовувати трендові індикатори в якості додаткових критеріїв, як б дозволяли чи забороняли відкриття позицій на базі сигналів індикаторів DZ/RDZ.

Головною перевагою даного індикатора є навіть не стільки підвищена ймовірність правильних входів щодо існуючих аналогів, скільки наявність більш-менш чітких орієнтирів для побудови торгової стратегії, причому не у відносних, а в абсолютних величинах – пунктах. Оперуючи значенням середньоквадратичного відхилення, можна виставляти конкретні (в пунктах) значення стопів і профітів, що є дуже важливим при побудові торгової стратегії. Приміром, стоп можна прирівняти до трьох сигм, таким чином, ми покриваємо 99,7 % потенційних значень цін у поточному денному діапазоні (що відповідає суті стопа – він повинен спрацьовувати лише в екстрених, аномальних ситуаціях), а профіт – визначати як сигму, помножену на певний коефіцієнт, який можна визначити шляхом тестування або ж як величину середнього діапазону, скориговану на певний коефіцієнт.

Таким чином, запропоновані методичні підходи розвивають існуючу науково-методологічну базу прогнозування цін на фінансові активи, є більш досконалішими та такими, що відповідають реальному стану речей та поведінці ринку, про що, зокрема, свідчать результати оцінки ефективності розроблених на базі цих підходів технічних індикаторів та їх порівняння з існуючими індикаторами даного класу. Більш досконалі методи аналізу, в свою чергу, створюють передумови для зниження рівня інформаційної асиметрії навколо того чи іншого фінансового активу, надаючи в той же час їх користувачеві тимчасову інформаційну перевагу, що може бути трансформована у прибутки за рахунок здійснення біржових спекуляцій на основі торгової стратегії, побудованої відповідно до розроблених методичних підходів.

3.3 Науково-методичні засади використання імітаційного моделювання при прогнозуванні цін на фінансових ринках

Аналіз методологічних засад прогнозування фінансових ринків, проведений у вище, засвідчив про відсутність консенсусу в середовищі науковців та практиків щодо можливості та методів прогнозування цін на фінансові активи. Існуючі методи та підходи базуються на певних передумовах, які в різних методологіях різні. В такому випадку виникає питання щодо істинності тих чи інших передумов і, відповідно, доцільності використання тих чи інших методів прогнозування цін на фінансових ринках.

В загальному випадку критерієм істинності є практика. Втім за одним чи двома випадками відповідності чи невідповідності результатів, отриманих за певним методом, та фактичним станом речей, висновки робити, звичайно, не можна, оскільки це може бути звичайним збігом. Таким чином, необхідно створити певний інструментарій по генерації достатньої кількості результатів з одного боку, а з іншого – оцінити їх достовірність та порівняти з реальним станом речей – тобто перевірити їх істинність.

Існуючі методи економічного моделювання можна умовно поділити на дві великі групи залежно від того, на пошук чого вони спрямовані. Методи першої групи спрямовані на пошук, оптимізацію значень функції (залежної змінної). Прикладом моделей та методів даної групи можуть бути різного роду оптимізаційні задачі та методи їх рішення – такі, як лінійне та нелінійне програмування. Друга група як мету ставить собі знаходження значень незалежних змінних і значення цільової функції як такої не є базовим критерієм ефективності. Дослідника в такому випадку цікавить поведження досліджуваної системи в тих чи інших умовах. Прикладом методів даної групи є імітаційне моделювання.

Специфікою фінансових ринків є те, що на ціни на фінансові активи впливає велика кількість різноманітних факторів, які досить часто взаємопов'язані. За деякими з цих факторів можна отримати конкретні кількісні оцінки, а, отже, з'являється принципова можливість побудови моделі, яка б

описувала динаміку цін на фінансові активи. Головною специфікою такої моделі є значна кількість ключових факторів та їх параметрів, що впливають на підсумковий результат. В той же час, порівнюючи результати роботи певного набору параметрів з реальними даними, можна визначити ті з них, що найбільш точно описують поведінку реального суб'єкта, тобто їх використання максимально наблизатиме дослідників до істини.

Таким чином, при дослідженні методології прогнозування цін на фінансових ринках ключовим є саме поводження тих чи інших систем аналізу інформації з фінансових ринків, тобто отримання статистичної бази та статистичних оцінок за різними методами (підходами) до аналізу поведінки цін на фінансові активи.

Методологією, що найбільш повно відповідає зазначеним особливостям та цілям, є імітаційне моделювання – метод дослідження, при якому досліджувана система замінюється моделлю, що з достатньою точністю описує реальну систему, з якою проводяться експерименти з метою отримання інформації про систему [379]. Імітація як метод дослідження складних систем заснована на принципі копіювання поведінки реальної або гіпотетичної системи. Процес експериментування з моделлю називається імітацією. Сама модель в такому випадку отримує назву імітаційної і являє собою логіко-математичне описання об'єкта, що може бути використане для експериментів на комп'ютері з метою проектування, аналізу і оцінки функціонування об'єкта [114].

Імітаційне моделювання дозволяє надати досліднику значний обсяг статистичної інформації щодо поведінки досліджуваної системи (об'єкта) в тих чи інших умовах, при тих чи інших параметрах.

Перевагою імітаційного моделювання є те, що імітаційна модель не вимагає застосування грубих припущень при побудові, на відміну, наприклад, від моделей аналітичних, які намагаються звести кількість незалежних змінних до мінімуму, а процеси описувати максимально простими функціями (це пов'язано з тим, що у протилежному випадку аналітичні моделі стають такими, що не можуть бути розв'язані). До недоліків імітаційного моделювання, як правило, відносять значну їх трудомісткість, а також непристосованість до

пошуку оптимальних рішень. Інші переваги та недоліки від застосування імітаційного моделювання наведені на рис. 3.14.

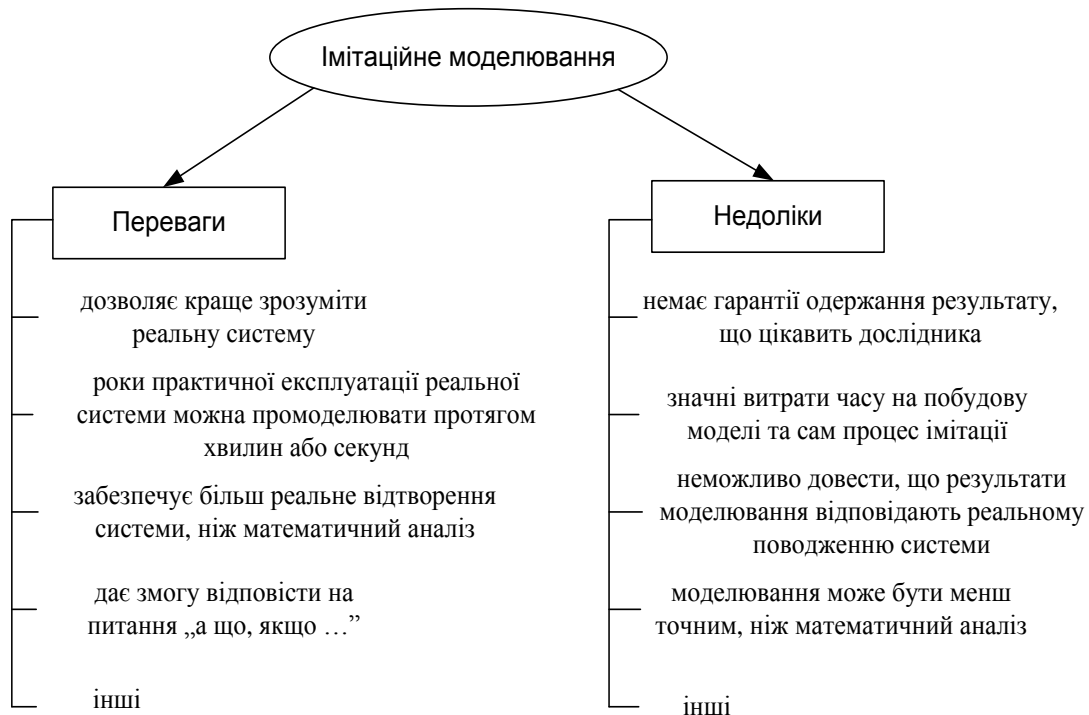


Рисунок 3.14 – Переваги та недоліки від застосування імітаційного моделювання [369]

Завдяки використанню імітаційного моделювання стає можливим прогнозувати поведження системи в майбутньому шляхом екстраполяції результатів, одержаних в процесі тестування. Кожен прогін моделі пов'язаний з імітацією конкретного варіанта організації системи [385].

Продемонструємо особливості використання імітаційного моделювання для прогнозування цін на фінансових ринках та побудови торгових стратегій, для оцінки адекватності та достовірності конкретного підходу до прогнозування.

Необхідним етапом наукової роботи є практична апробація та перевірка методології, яка розглядається. Для того, щоб перевірити на практиці особливості використання імітаційного моделювання, в роботі було розроблено експериментальну методіку прогнозування майбутніх рухів цін на фінансові активи і конкретну торгову стратегію на її базі.

В основу експерименту було покладено так званий метод Мартінгейла – систему управління ставками в азартних іграх. Вперше цей метод згадується ще в 1750 році при описі стратегії, в якій гравець подвоює свою ставку у випадку програшу з метою отримання гарантованого прибутку [627].

Метод Мартінгейла первинно виник як стратегія гравця в рулетку при ставках з ймовірністю 50 на 50 (наприклад парне/непарне або червоне/чорне). Механізм роботи методу Мартінгейла під час гри в рулетку та ставках на червоне/чорне чи парне/непарне представлений в таблиці 3.13.

Таблиця 3.13 – Механізм роботи методу Мартінгейла при гри в рулетку та ставках на червоне/чорне чи парне/непарне

Ставка (кількість фішок)	Виграш/ прогреш	Ймовірність виграшу, %	Результат у випадку виграшу	Підсумковий результат у випадку програшу	Підсумковий результат у випадку виграшу
1	1/-1	50	+1	-1	+1
2	2/-2	50	+2	-3	+1
4	4/-4	62,5	+4	-7	+1
8	8/-8	75	+8	-15	+1
16	16/-16	84	+16	-31	+1
32	32/-32	90	+32	-63	+1
64	64/-64	94,5	+64	-127	+1
....

Ідея методу полягає в наступному: під час гри в рулетку робляться ставки на чорне або червоне. Виграш дорівнює ставці. Тобто якщо поставити одну фішку на червоне і воно випало, виграш дорівнює одній фішці. З точки зору теорії ймовірності, ймовірність виграшу в кожному окремо взятому кидку круп'є дорівнює 0,5. Однак якщо події відбуваються поспіль одна за одною, то ймовірність того, що якась подія випаде в одному з трьох послідовних розіграшів дорівнює не 50 %, а $(1 - 3 \times ((1/2)^3))$, тобто 62,5 %. Отже, чим більше послідовних розіграшів подій, результати яких не збігаються зі ставкою гравця, тим більше ймовірність того, що випаде саме ставка гравця. Це теоретичне обґрунтування методу Мартінгейла.

На практиці він полягає у наступному. Робиться перша ставка – одна фішка на червоне. Якщо випадає чорне, ця ставка програє (результат = -1). Але гра на цьому не припиняється і робиться наступна ставка знову на червоне, але не одна фішка, а дві. Таким чином, якщо випаде червоне, виграш складе дві фішки (результат ставки +2). Загальний результат в цьому випадку буде дорівнювати $+2-1 = +1$. Припустимо, що знову випало чорне, тобто гравець знову програв. Цього разу програш склав -2, а загальний результат став -3. Гравець продовжує робити ставки на червоне, цього разу ставка складає 4 фішки. Якщо випадає червоне, виграш дорівнює 4 фішкам, тобто загальний результат стане $4-3 = +1$. Як бачимо, стратегія за умови достатньої кількості коштів для подвоєння дозволяє завжди виходити переможцем у боротьбі з казино. Але про це знає і казино, тому кількість подвоєнь, як правило, обмежується. У випадку ж з біржовими спекуляціями таких обмежень не існує (крім розміру коштів на рахунку). Таким чином, метод Мартінгейла, на перший погляд, може виступати як база для побудови торгової стратегії і перспективним імовірнісним методом аналізу біржової інформації та прогнозування майбутнього руху цін на фінансові активи.

Варто відмітити, що метод Мартінгейла є типовим представником так званої “помилки гравця” – одного з когнітивних викривлень – систематичних помилок у мисленні або шаблонних відхилень у судженнях, що відбуваються у певних ситуаціях [173].

Сутність помилки гравця полягає в тому, що у гравця по ходу гри виникають хибні судження – очікування певного конкретного результату від ряду випробувань, що повторюються і незалежні один від одного. Наприклад, гравець підкидає монету. Після того, як 10 раз поспіль випав орел, він інтуїтивно вважає, що решка обов’язково випаде наступного разу. Тобто ймовірність цієї події буде значно вищою, аніж ймовірність випадіння орла.

Помилка полягає в тому, що на відміну від гравця, монета не має пам’яті і кожен новий кидок монети для неї дійсно новий і ймовірність випадіння орла чи решка рівня і дорівнює 50 %, оскільки події не є залежними. Результат кожного нового розіграшу не залежить від результатів попередніх.

Проте з позиції нашого дослідження, не важливо, базується алгоритм на вірних передумовах чи на абсолютно помилкових. Мета – перевірка імітаційного моделювання на предмет корисності з точки зору побудови та оптимізації торгових стратегій, пошуку і розробки нових методів прогнозування фінансових ринків.

Що стосується імплементації методу Мартінгейла при побудові нами торгової стратегії, відмітимо, що ми використовуємо лише базову ідею подвоєння, при цьому розробляємо алгоритм таким чином, щоб знизити ймовірність виникнення помилки гравця шляхом оптимізації точки входу, що впливає на базову ймовірність виникнення подій.

Проаналізуємо більш детально особливості імплементації методу Мартінгейла при прогнозуванні цін на фінансових ринках та прийнятті рішень. В кожний момент часу у трейдера (в нашому випадку більш доречно буде говорити спекулянта) виникає дилема: купувати чи продавати – за аналогією з рулеткою можна говорити, що випаде червоне або чорне. Відповідно до теорії випадкових блукань, ймовірність того, що курс в конкретний момент часу, наприклад, піде вгору, дорівнює 50 %. Як бачимо, ситуація дуже схожа на ситуацію з рулеткою. Таким чином, алгоритм дій трейдера повинен бути аналогічний діям гравця в рулетку. Наприклад, продавати, а в разі збитків – продавати знову, але при цьому подвійним об'ємом. Найбільш очевидним запереченням з боку, наприклад, технічних аналітиків буде те, що за наявності висхідного тренду такі дії незмінно призведуть до втрати коштів. Однак навіть при висхідному тренді ціна не зростає постійно, а періодично коригується. Для того, щоб підтвердити цю думку, продемонструємо приклад типового трендового руху (рис. 3.15 висхідний тренд за індексом Доу-Джонса осінь 2011 р. – весна 2012 р.). Як бачимо, незважаючи на очевидну схильність до зростання, періодично курс індексу Доу-Джонса корегувався (суттєво в листопаді і грудні 2011, а також квітні 2012 і несуттєво протягом усього аналізованого періоду). Саме наявність корекцій і зумовлює принципову дієздатність алгоритму даної стратегії.



Рисунок 3.15 – Висхідний тренд за індексом Доу-Джонса (осінь 2011 р. – весна 2012 р.) [351]

Як показав аналіз, проведений у попередніх підрозділах монографії, рух цін на фінансові активи – це не проста генерація випадкових величин, а результат впливу різних факторів, багато з яких можна оцінити, в тому числі і кількісно. Тим не менш, виходячи з положень гіпотези ефективного ринку, у випадку аналізу рухів ринкових цін на відносно коротких тимчасових інтервалах, можна стверджувати, що коливання цін носять випадковий характер (перевірка за критерієм Пірсона свідчить на користь цього). Отже, на невеликих часових інтервалах (до одного дня) рух цін біржових активів можна вважати набором випадкових подій, принаймні при відсутності важливих макроекономічних або політичних новин. Для аналізу випадкових подій існує досить розвинений математико-статистичний апарат та відповідні методи аналізу та прогнозування.

Хоча основа пропонованої стратегії і не є новою (мається на увазі механізм подвоєння), тим не менше, застосування її в умовах біржових спекуляцій виглядає досить привабливим з позиції отримання спекулятивного надприбутку, оскільки єдиним обмеженням на її використання є по суті обсяг коштів для торгівлі. Ключовою відмінністю фінансових ринків від казино з

точки зору пропонованої стратегії є наявність трендів у рухах цін на фінансові активи, що, враховуючи геометричність прогресії додавання, може призвести до втрати коштів. Тим не менш, виходячи з аналізованого, будемо вважати, що принципова можливість побудови математичної моделі (торгової стратегії) на базі методу Мартінгейла існує, тому розглянемо особливості її практичної реалізації на фінансових ринках.

З метою адаптації методу Мартінгейла до діяльності на фінансових ринках нами пропонується наступне. Кількість фішок замінити об'ємом відкритої позиції – початковий лот. Величина виграшу визначається параметром тейк-профіт (take profit) – розмір прибутку в пунктах від кожної угоди. Для того, щоб обмежити максимальну величину збитків на одну угоду застосовується параметр стоп-лосс (stop loss) – максимально допустима величина збитків на кожну угоду в пунктах. Дані параметри є стандартним набором для більшості торгових стратегій.

Для того, щоб реалізувати стратегію за методом Мартінгейла на фінансовому ринку, необхідно ввести параметр, який би симулював дії круп'є – кидок кульки, що по суті є точкою входу в позицію (ціна угоди). Таким параметром пропонуємо використовувати “крок” – величину зміни ціни на біржовий актив у напрямку, протилежному до відкритої позиції. Одиницею виміру, як і у випадку з тейк-профіт та стоп-лосс, є пункти.

Таким чином, початковий набір параметрів розроблюваної торгової стратегії (далі “Мартінгейл”) представлено в таблиці 3.14.

Таблиця 3.14 – Початковий набір параметрів торгової стратегії “Мартінгейл”

Параметр	Початкове значення (за замовчуванням)	Розшифровка параметра
Тейк-профіт	1000	Фіксований розмір прибутку в пунктах, що припадає на кожну операцію
Крок	1000	Інтервал в пунктах, через який відбувається подвоєння
Стоп-лосс	1000	Фіксований розмір потенційних збитків у пунктах, що припадає на кожну угоду
Початковий лот	0,1	Обсяг першої угоди в лотах

Варто зазначити, що ідеальними умовами для роботи пропонованої стратегії буде флет, тобто ринок без явно вираженого тренду. В такому випадку ймовірність того, що треба буде використовувати багато подвоєнь досить низька. Втім, як свідчать дані досліджень, на фінансових ринках близько 1/3 всього часу ринок перебуває в стані спрямованого руху, який обумовлений економічними і політичними факторами. Це обов'язково потрібно враховувати при побудові стратегії.

Тому вже на початковому етапі, навіть без результатів попереднього тестування, очевидно, що необхідно ввести ряд обмежень на відкриття першої позиції. Ці обмеження полягають в тому, що відкривати першу позицію проти тренду не можна.

Таким чином, у стратегію необхідно додати параметри, які б відповідали за перевірку поточного стану ринку на предмет присутності трендового руху.

Технічний аналіз приділяє досить багато уваги трендовим моделям, розроблена маса індикаторів, що дозволяють визначити наявність тренду, його напрям і силу.

Найбільш популярними трендовими індикаторами серед біржових аналітиків є індикатор спрямованого руху (Average Directional Movement Index, ADX) і «чудовий осцилятор» Вільямса (Awesome Oscillator, AO).

Ще одним важливим моментом, який необхідно враховувати при побудові торгової стратегії, є визначення точки входу – ціни, за якою варто відкривати позицію. Повернемося до використання методу Мартінгейла в казино. Якщо гравець не просто підходить до столу та робить ставку, а певний час спостерігає за розіграшами і робить ставку, наприклад, після того, як певна подія (наприклад випадання чорного) повторилась. В такому випадку він значно покращує свої шанси і володіє більшим запасом ймовірності для успішної гри.

Аналогічна ситуація існує і у випадку руху цін на фінансові активи. Якщо вхід в позицію здійснюватиметься не з довільної точки, а після того, як ціна вже здійснила певний спрямований рух, шанси на успішність навіть першого входу зростають.

Для того, щоб оптимізувати точку входу – ціну першого входу в позицію, як правило застосовують клас індикаторів “осцилятори”, що допомагають визначати зони перекупленості/перепроданості, тобто ті місця, в яких найбільш імовірна зміна настроїв ринку. Якщо провести паралель з казино, індикатори даного класу дозволяють деякий час поспостерігати за ставками і, коли кулька випаде кілька разів поспіль на чорне, зробити ставку на червоне, таким чином, збільшивши ймовірність виграшу. Для торгової стратегії “Мартінгейл” будемо використовувати осциляторний індикатор RSI.

Таким чином, набір індикаторів, що виступатимуть базою для генерування сигналів у стратегії “Мартінгейл”, представлений у табл. 3.15.

Таблиця 3.15 – Набір індикаторів, який використовується для оптимізації базової стратегії

Назва індикатора	Умовне позначення	Коротке пояснення
Індекс Середнього Спрямованого Руху (Average Directional Movement Index)	ADX	Допомагає визначити наявність цінової тенденції (тренду)
«Чудовий Осцилятор» Білла Вільямса (Awesome Oscillator)	АО	Даний індикатор являє собою просте ковзне середнє з періодом 34, побудоване за середніми точками барів $(H + L) / 2$, яке віднімається від простого ковзного середнього з періодом, також побудованого за середніми точкам $(H + L) / 2$. Індикатор сигналізує, що відбувається в поточний момент часу з рушійною силою ринку
Індекс відносної сили (Relative Strength Index)	RSI	Значення осцилятора коливається в діапазоні від 0 до 100. Зона вище 70 вважається зоною перекупленості, що свідчить про можливий розворот ціни вниз, а зона нижче 30 – зона перепроданості, яка сигналізує про можливий розворот ціни вгору

Даний перелік, по суті, являє собою класичну добірку індикаторів для прогнозування цін на фінансові активи: ADX – для визначення наявності тренду, його сили та напрямку, класичний осцилятор RSI – для визначення рівня перекупленості/перепроданості прогнозованого інструмента, індикатор Вільямса – як заміна аналізу середніх.

Виходячи з суті пропонованої стратегії, з урахуванням набору індикаторів та особливостей їх застосування, алгоритм стратегії “Мартінгейл” матиме наступний вигляд (рис. 3.16).

Зупинимось детальніше на складовій алгоритму, що стосується аналізу індикаторів на предмет відповідності поточної ціни заданим параметрам.

Як уже зазначалось вище, для визначення точки першого входу пропонується використовувати набір класичних індикаторів технічного аналізу. Головною метою їх застосування є уникнення входів проти існуючого тренду та зменшення кількості додавань.

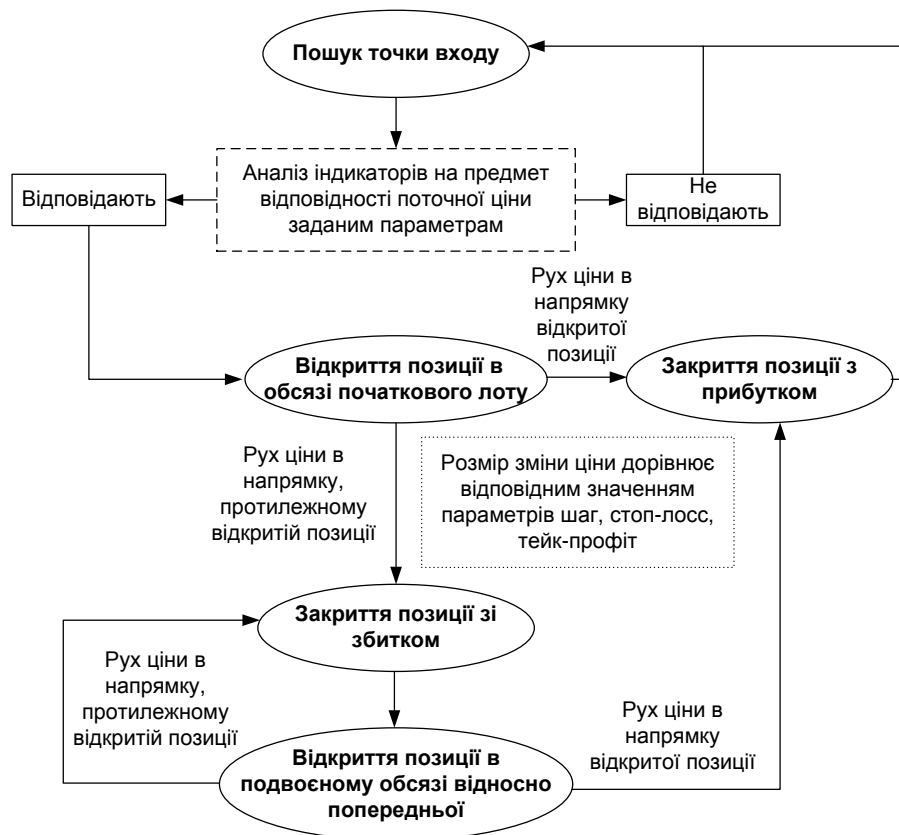


Рисунок 3.16 – Алгоритм роботи стратегії “Мартінгейл”

Період індикатора ADX, що використовувався для тестування, складав 13. Параметри АО були обрані класичні, що встановлені його розробником. Дані індикатори аналізуються за ціновими даними в інтервалі день.

Тренд вважається таким, що відбувся, якщо величина ADX більше порогового значення (в параметрах пропонованої стратегії дана величина складала 30). У такому випадку напрямок тренду (в яку сторону відкривати

позиції) визначається співвідношенням наступних величин. Розглянемо на прикладі визначення висхідного тренду:

- ADX росте і величина $+DM$ більше величини $-DM$;
- АО зростає.

Якщо поточний стан індикаторів задовольняє ці вимоги, то вважається, що тренд висхідний. Відповідно, відкриття коротких позицій заборонено.

Для низхідного тренду характерне наступне поєднання параметрів індикаторів:

- ADX росте і величина $-DM$ більше величини $+DM$;
- АО падає.

Тренд вважається відсутнім, якщо величина ADX менше порогового значення.

Таким чином, вхід у позицію дозволяється, якщо тренд відсутній, або за присутності тренду – лише у його напрямку.

Вхід у позицію здійснюється лише в зонах перекупленості/перепроданості, за визначення яких відповідає індикатор RSI (параметри цих зон 75/25 при періоді індикатора 8, часовий інтервал – година).

Наступним етапом розробки торгової стратегії є перевірка її адекватності. Відмітимо, що критерієм адекватності будь-якої моделі є практика. Втім практична перевірка пропонованої моделі супроводжується фінансовими ризиками і вимагає значного часу. Тому перш ніж здійснювати реальні угоди на базі розробленої стратегії, необхідно одержати певні статистично значимі результати її функціонування.

Одержати ці результати можна шляхом побудови імітаційної моделі даної торгової стратегії та її тестування.

Інструментом для тестування стратегії виступила платформа MetaTrader 4. Алгоритм програми був реалізований за допомогою вбудованої мови програмування MetaLanguage.

Саме тестування (прогонка різних варіантів стратегій) здійснювалося шляхом імітаційного моделювання в програмі MetaTrader.

Важливою складовою імітаційного моделювання в MetaTrader є моделювання історичних даних, які використовуються для емуляції поведінки цін на фінансові активи в минулому. Дане питання є досить серйозною проблемою, оскільки в реальному часі дані про біржові торги надходять у вигляді так званих тиків – усереднених значень ціни за заявками на купівлю та продаж в конкретний момент часу. Ціни на високоліквідних ринках змінюються постійно і дуже часто, зберігати весь обсяг «тікової» інформації по всім фінансовим інструментам дуже складно. Це призводить до необхідності моделювати поведінку ціни усередині обраного для аналізу періоду.

В рамках програмного комплексу MetaTrader передбачається три варіанти генерації вихідних даних для здійснення процесу імітаційного моделювання:

1. За цінами відкриття (швидкий метод на основі сформованих барів) – суть підходу полягає у використанні як значень ціни параметрів вже сформованих барів (тобто моделювання значень ціни всередині бару не здійснюється). В такому випадку суттєво втрачається точність розрахунків, але швидкість моделювання в даному випадку максимальна.

2. Контрольні точки (використовується найближчий менший таймфрейм) – метод моделювання цінових параметрів на базі історичних даних найближчого меншого періоду часу (таймфрейму). У більшості випадків результати тестування моделей за методом контрольних точок можуть братися до уваги лише як оціночні, а не як остаточні. Такі результати мають проміжний оціночний характер.

3. Всі тіки (на основі всіх найменших доступних періодів) – цей режим дозволяє найбільш точно змоделювати рух ціни всередині бару. На відміну від методу контрольних точок, тиковий метод використовує для генерації дані не тільки найближчого меншого таймфрейму, але й всіх доступних менших таймфреймів. При цьому, якщо для якогось часового діапазону одночасно існують дані більш ніж одного таймфрейму, для генерації використовуються дані найменшого таймфрейму.

Отже, механізм моделювання історичних даних в MetaTrader полягає у використанні даних більш дрібних періодів для емуляції коливань цін всередині

барів. Наприклад, при тестуванні торгової стратегії на часових даних, динаміку цін всередині бару можна змодельовати на основі хвилиних даних. Таким чином, моделювання істотно наближає історичні дані до реальних коливань цін і робить тестування моделей більш достовірним.

Системою генеруються контрольні точки на основі даних OHLC (параметри цінового бара – open, high, low, close – ціна відкриття, максимальна, мінімальна і ціна закриття) найменшого доступного таймфрейму. Для генерації руху ціни між контрольними точками також використовується інтерполяція на основі визначених шаблонів, тому вкрай бажана наявність хвилиних даних, що покривають весь діапазон тестування. Можлива ситуація, коли генерується кілька однакових тиків поспіль. У цьому випадку котирування, що повторюються, фільтруються, і фіксуються параметри останнього з таких котирувань.

Оскільки системі доводиться самостійно генерувати частину даних, якість імітаційного моделювання може знижуватися. Для того, щоб у дослідника була можливість оцінити розміри можливих неточностей в результатах моделювання, програмний комплекс MetaTrader передбачає використання інструмента “Якість моделювання”, який за допомогою візуального ряду характеризує якість моделювання. Даний візуальний ряд являє собою схематичне відображення процесу моделювання у вигляді кольорової смуги трьох кольорів:

Сірий – частина наявних даних не брала участь у тестуванні.

Червоний – на цьому відрізку моделювання не проводилося через брак даних меншого періоду. При цьому використовувалися тільки дані вибраного для тестування таймфрейму.

Зелений – на даній ділянці моделювання проводилося. Причому, чим яскравіше колір, тим більш якісним було моделювання [351].

Як об’єкт моделювання (біржовий інструмент, поведінку якого прогнозували та за яким здійснювали транзакції) обрано валютну пару EUR/USD. Даний вибір обумовлений тим, що ця валютна пара є найбільш

“технічною”, зважаючи на найбільшу її популярність серед учасників біржових торгів і максимальну серед валютних пар ліквідність.

Період тестування – 2010–2011 рр. Як перевіірочні періоди (періоди поза базовою вибіркою, свого роду заміна тестування в реальному часі) було обрано 2009 та 2012 роки.

Параметри моделі та їх значення, які використовувалися при тестуванні наведено в Додатку АА.

Початкове тестування проводилося на даних 2009, 2010 та 2011 років. Його метою було визначити можливі невраховані на теоретичному рівні нюанси поведінки торгової стратегії, а також спроба визначити орієнтовні значення рекомендованого обсягу депозиту, можливі обсяги просідання (максимальний розмір збитків, що було зафіксовано у відкритій позиції), ймовірність втрати депозиту та його частини тощо.

Результати тестування наведено у додатках АБ, АВ та АГ. Систематизувавши отримані дані, нами було сформовано таблицю 3.16, в якій представлені ключові результати тестування стратегії “Мартінгейл” за період 2009–2011 рр. з кроком в 1 000 пунктів.

Якість моделювання цінних параметрів виявилась достатньо високою (90 %), щоб вважати результати репрезентативними і такими, що в цілому відповідають реальній поведінці ринкових цін в аналізовані періоди часу.

Таблиця 3.16 – Ключові результати тестування стратегії “Мартінгейл” за період 2009–2011 рр. з кроком в 1 000 пунктів

Показник	2009 р.	2010 р.	2011 р.	Середнє значення
Прибуток, дол. США	8 507	9 232	9 378	9 039
Максимальне просідання, дол. США	16 814	11 932	8 683	12 476
Кількість угод, шт.	216	207	223	215
% прибуткових угод, % від загальної кількості	50	53	49	51
Максимальна кількість безперервних програшів, шт.	5	6	4	5

Як показав аналіз таблиці 3.16, в середньому розмір чистого прибутку становив 9 039 дол США при просіданні в 12 476 дол США. В середньому за рік система здійснює 215 угод, з яких більше половини є прибутковими. Показник кількості безперервних програшів фактично характеризує максимальну кількість подвоєнь. Таким чином, максимальна кількість подвоєнь не перевищує 5–6.

Як свідчать отримані результати, система поводитись дуже стабільно, відхилення результатів на різних вибірках були мінімальними. Це свідчить про те, що розроблений алгоритм в принципі є дієздатним. Обсяг прибутку, кількість угод, відсоток прибуткових угод в кожному з аналізованих періодів були дуже близькі за значеннями. Розмір максимального просідання свідчить, що обсяг депозиту можна скоротити в 5 разів, оскільки для покриття можливих ризиків при заданому розмірі початкового лоту цілком би вистачило депозиту в 20 000 дол. США.

Отже, результати тестування неоптимізованого варіанта стратегії свідчать на користь пропонованого алгоритму та підтверджують його практичну дієздатність.

Наступним кроком побудови моделі є її оптимізація. З метою мінімізації можливості пристосування моделі під конкретні дані кількість параметрів була зведена нами до мінімуму. Значення параметрів “тейк-профіт”, “стоп-лосс” та “крок” були прийнято нами як ідентичні і фактично зводились до оптимізації параметра “крок”. Обсяг початкового лоту на даному етапі оптимізації було зафіксовано на рівні 0,1. Параметри індикаторів було також зафіксовано на рівні базових.

Таким чином, нами проводилась оптимізація параметра “крок” в наступному інтервалі: початкове значення 500, кінцеве значення 2 000, зміна значення складає 100. Отже, необхідно проаналізувати 16 варіантів торгової стратегії “Мартінгейл”. Для цього використовувався аналогічний підхід та інструментарій. Оптимізація проводилась на двох часових інтервалах 2010 та 2011 років з інструментом “валютна пара EUR/USD”. Два різні інтервали

використовувались нами з метою максимального уникнення ефекту підгонки під дані. Результати тестування наведені в додатках АД та АЕ.

Критеріями ефективності виступали обсяг отриманого прибутку і розмір просідання. Відповідно, оптимальними вважались максимальний прибуток при мінімальній просадці.

Аналіз отриманих результатів показав, що оптимальним усередненим параметром за аналізовані періоди є значення параметра “крок” у 800 пунктів.

Після отримання оптимізованого значення параметра “крок” нами була протестована результативність стратегії з даним параметром на історичних даних в рамках як базового діапазону даних (2010, 2011 роки), так і позабазового діапазону (2009, 2012 роки).

Результати тестування наведено в додатках АЖ, АИ, АК та АЛ.

Систематизувавши отримані дані, нами було сформовано таблицю 3.17, в якій представлені ключові результати тестування стратегії “Мартінгейл” за період 2009–2012 рр. з кроком у 800 пунктів.

Таблиця 3.17 – Ключові результати тестування стратегії “Мартінгейл” за період 2009–2012р рр. з кроком в 800 пунктів

Показник	Роки				Середні значення		
	2009	2010	2011	2012	загальне	вибірка	поза вибіркою
Прибуток, дол. США	7 592	13 157	13 957	5 070	9944,00	13 557,0	6 331
Максимальна просадка, дол. США	8 115	3 640	3 168	12 931	6963,50	3 404,0	10 523
Кількість угод, шт.	255	246	290	203	248,50	268,0	229
% прибуткових угод від загальної кількості	49	52	53	49	50,75	52,5	49
Максимальна кількість безперервних програшів, шт.	6	5	6	6	5,75	5,5	6

Аналіз результатів в таблиці 3.21 показав, що оптимізовані параметри генерують значно кращі результати – як кількісні, так і якісні. Розмір прибутку в рамках вибірки даних, де проводилась оптимізація (2010, 2011 роки), був у середньому в два рази більше, ніж при тестуванні даних поза вибіркою (2009 та 2012 роки), при тому, що обсяг просадки поза вибіркою був на 30 % більший,

ніж в рамках вибірки. Відсоток прибуткових угод теж був більший у періодах, де проходила оптимізація.

Ці дані свідчать про небезпеку підгонки параметрів системи під конкретні історичні дані з одного боку, а з іншого боку, дають картину “реальної” результативності моделі. Оскільки тестування на історичних даних, під які система не була оптимізована (маються на увазі 2009 та 2012 роки), показало, що поведження системи залишається стабільним за основними параметрами – прибуток, розмір просадки, кількість угод, відсоток прибуткових угод.

Для того, щоб проаналізувати поведінку системи у відносно довгостроковому періоді та переконатись, що отримані результати не є збігом випадковостей, нами було проведено безперервне тестування стратегії протягом 2002–2012 років. Результати тестування наведено в додатку АМ. Ключові результати тестування стратегії “Мартінгейл” за період 2002–2012 рр. з кроком у 800 пунктів наведено в таблиці 3.18.

Таблиця 3.18 – Ключові результати тестування стратегії “Мартінгейл” за період 2002–2012 рр. з кроком у 800 пунктів

Показник	Значення
Максимальна просадка, дол. США	19 216
Кількість угод, шт.	1 811
% прибуткових угод від загальної кількості	50
Максимальна кількість безперервних програшів, шт.	6

Як свідчать дані додатка АМ і таблиці 3.18, поведження системи залишається відносно стабільним навіть за умови тестування протягом значного періоду часу. Звичайно, рівень рентабельності при заданих параметрах недостатньо високий, втім це пов’язано зі значно завищеним обсягом депозиту, що використовувався для тестування. Як відмічалось раніше, для покриття потенційних ризиків та забезпечення гарантійного подвоєння при обсязі початкового лоту в 0,1 вистачило б 20 000 дол. США. Таким чином, рентабельність склала б приблизно 250 % за аналізований період або більше 25 % за рік. При цьому не враховувалась потенційна капіталізація

накопичених прибутків, наприклад, у вигляді відкриття на суму, що перевищує 20 000 дол. США, ще одного торгового рахунку і здійснення на ньому торгів за цією системою або підвищення розміру початкового лоту. Тобто реальна рентабельність роботи стратегії перевищує 50 % річних.

Для того, щоб проаналізувати, яким чином підвищення початкового лоту впливає на обсяг прибутку та рівень ризиковості стратегії, нами було проведено її тестування за даними 2010 та 2011 років. Параметром, що оптимізувався, виступив початковий лот зі стартовим значенням 0,1, кінцевим значенням 1 та кроком зміни 0,1.

Результати тестування наведено в додатках АН та АП.

Як свідчать отримані дані, спостерігається чітка лінійна залежність між зростанням розміру початкового лоту та показниками прибутку та просадки.

Для того, щоб перевірити це спостереження, нами було побудовано рівняння регресії для розрахунку розмірів прибутку і просідання залежно від значення початкового лоту. Результати розрахунку наведено у формулі 3.3. Аналіз якості моделювання засвідчив про високу якість отриманих рівнянь регресії.

$$\begin{cases} \text{Прибуток} = 125334 \times \text{lot} \\ \text{Просадка} = 48857 \times \text{lot} \end{cases} \quad (3.3)$$

де *lot* – розмір початкового лоту.

Виходячи з отриманих теоретичних розподілів просадки та прибутку залежно від обсягів початкового лоту, нами було запропоновано різні варіанти торгових стратегій, залежно від планових обсягів прибутку і ризиків, а також визначено рекомендовані обсяги гарантованого депозиту (величина коштів, що мають перебувати на торговому рахунку для забезпечення здійснення операцій). Результати розрахунку представлені в табл. 3.19.

Плановий рівень рентабельності таким чином складає 125 % річних.

Таблиця 3.19 – Розрахунок планового прибутку та ризику для різних варіантів обсягів гарантованого депозиту, дол. США

Розмір початкового лоту	Плановий прибуток	Плановий ризик	Рекомендований обсяг депозиту
0,10	12 533,4	4 886	10 000
0,20	25 066,8	9 771	20 000
0,30	37 600,2	14 657	30 000
0,40	50 133,6	19 543	40 000
0,50	62 667,0	24 429	50 000
0,60	75 200,4	29 314	60 000
0,70	87 733,8	34 200	70 000
0,80	100 267,2	39 086	80 000
0,90	112 800,6	43 971	90 000
1,00	125 334,0	48 857	100 000

Підводячи підсумок проведеного дослідження, відмітимо, що адаптація методу Мартінгейла до специфіки біржової діяльності у вигляді побудови торгової стратегії “Мартінгейл” дозволяє отримувати рівень рентабельності, що значно перевищує доходи за банківськими депозитами. Тестування на різних часових інтервалах засвідчило про стабільність роботи запропонованої торгової системи.

Отримання таких висновків стало можливим саме завдяки використанню імітаційного моделювання. Розроблений у монографії науково-методичний підхід до використання імітаційного моделювання при тестуванні торгових стратегій є універсальним і може використовуватись для оцінки результативності інших методів та підходів до аналізу біржової інформації та прогнозування цін на фінансові активи. Використання імітаційного моделювання дозволяє отримати експериментальні дані щодо результатів роботи тієї чи іншої методології аналізу без проведення реальних операцій, що дозволяє зекономити як кошти, так і час.

ВИСНОВКИ ДО РОЗДІЛУ 3

Відсутність єдиної теорії, що пояснювала б поведінку фінансових ринків, значна кількість аномалій та суперечностей в існуючих теоріях та підходах обумовлюють необхідність розвитку існуючої методології прогнозування цін на фінансових ринках.

Одним із ключових висновків проведеного в роботі дослідження є необхідність поєднання різних підходів та теорій з метою досягнення певного синергетичного ефекту та нівелювання недоліків окремих підходів.

Варіантом практичної реалізації даного висновку, що полягає у поєднанні технічного та фундаментального аналізу, є аналіз і оцінка взаємного впливу біржових активів. Ідея підходу полягає у пошуку активів, що здійснюють взаємний вплив, з подальшою математичною оцінкою цього впливу. В роботі запропоновано концепцію «фокусу» ринку – певного фінансового активу, чия динаміка цін впливає на зміни у цінах на інші фінансові активи.

Теорія перевірялась на міжнародному валютному ринку (FOREX) на прикладі валют основних світових гравців (eur/usd, usd/jpy) з додаванням базових товарних валют (usd/cad, aud/usd). Що стосується «фокусів», то в різний час ними були або потенційно могли бути: ціни на золото, нафту, індекси фондових ринків (об'єктом аналізу виступив індекс Доу-Джонса), рівень процентних ставок ФРС, а також доходність казначейських облігацій США. Шляхом використання парного кореляційного аналізу в роботі було доведено існування таких «фокусів» (в певні моменти часу коефіцієнт кореляції між обраними активами перевищував 0,9). Крім того було зафіксовано факт їх мінливості. Наприклад, коефіцієнт кореляції між валютною парою eur/usd і нафтою в 2008 році склав 0,82, що свідчить про стійкий та сильний позитивний зв'язок між ними. В той час як коефіцієнт кореляції між тими ж активами. Але в 2005 році становив -0,66 і констатував ситуацію прямо протилежну.

Такі результати свідчать про необхідність постійного моніторингу цін на фінансових ринках з метою ідентифікації ринкових «фокусів» та кількісної

оцінки рівня зв'язку між різними фінансовими активами і аналізу динаміки його зміни.

З метою практичної імплементації отриманих висновків, в роботі було розроблено арбітражну торгову стратегію на базі оцінки взаємного впливу фінансових активів. В її основу покладено розрахунок двох типів кореляції – «повільної» та «швидкої». Суть полягає у пошуку дивергенцій між двома типами кореляції та відкритті контр-позиції за пов'язаними активами.

Одним із можливих варіантів використання результатів оцінки взаємного впливу фінансових активів є прогнозування руху курсів на крос-курси валют. Наявність/відсутність значимої кореляції між валютними парами-складовими крос-курсу, дає можливість визначити наявність/відсутність тренду. Крім того коефіцієнт кореляції надає чисельне значення сили тренда і його напрямку. А аналіз змін коефіцієнта кореляції протягом певного періоду часу дає можливість робити висновки про динаміку сили тренду – зростає вона або падає. По суті даний підхід дозволяє усунути основні недоліки більшості трендових індикаторів – таких як відсутність конкретики стосовно інформації про тренд, його силу та стан. Все це дає підстави для формування нового класу індикаторів, які будуть складати симбіоз між трендовими індикаторами і осциляторами, при цьому не будучи в чистому вигляді ані тим, ані іншим.

З метою подальшого розвитку та удосконалення методології технічного аналізу в роботі було запропоновано використання нового індикатору технічного аналізу класу осциляторів. Його доречність обумовлена мінливістю фінансових ринків, що призводить до зміни характеру та амплітуди коливань цін на фінансові активи. В той час як базовими параметрами більшості торгових стратегій є розмір прибутку на операцію (take profit) і максимально допустимий розмір збитків на операцію (stop loss), які, як правило, оптимізуються в процесі тестування стратегії. При зміні стану ринку, представленому наприклад розміром денних діапазонів коливань, будуть змінюватися і параметри take profit, stop loss, що може призвести до неефективності розроблених стратегій, за умови невнесення в них необхідних модифікацій.

В роботі запропоновано вихід з цієї проблеми шляхом визначення ключових параметрів торгової стратегії виходячи з поточних ринкових реалій, в якості одного з показників поточного стану ринку пропонується використовувати ринкову волатильність у вигляді середньоденної амплітуди коливань цін того чи іншого фінансового активу.

Практичним варіантом вирішення проблеми урахування волатильності в процесі прогнозування цін на фінансових ринках стала розробка в роботі індикатора, який на базі використання статистичний апарат, генерує сигнали на відкриття та закриття позицій з урахуванням поточного стану ринку.

В основу роботи запропонованого індикатора покладено закон нормального розподілу, згідно з яким зона, сформована середнім значенням \pm середньоквадратичне відхилення, покриває 68% значень випадкових величин. Для зони \pm 3 середньоквадратичних відхилення - це буде вже 99,7%. Тобто даний закон дає можливість, базуючись на статистичному аналізі даних денних діапазонів, із заздалегідь відомою ймовірністю визначати діапазон сьогоднішній. Що дає великі можливості для внутрішньоденного трейдингу.

В роботі було запропоновано три варіанти побудови індикатора – на базі аналізу абсолютних величин (модифікація отримала назву DZ), на базі відносних величин (RDZ) та гібридний індикатор (DZ/RDZ), що поєднує в собі кращі риси перших двох модифікацій.

Порівняння ефективності роботи різних модифікацій розробленого індикатора з кращим представником осциляторів індикатором RSI показало, що результативність роботи гібридного варіанта індикатора DZ / RDZ перевищує результативність індикатора RSI. Що говорить про те, що DZ/RDZ краще «розуміє» ринок і здатний адаптуватися до змін, в ньому відбувається.

Головною перевагою даного індикатора є не стільки підвищена ймовірність правильних входів, щодо існуючих аналогів, скільки наявність чітких орієнтирів для побудови торгової стратегії, при чому не в відносних, а абсолютних величинах – пунктах. Оперуючи значенням середньоквадратичного відхилення, можна виставляти конкретні (в пунктах) значення стопів і профітів, що є дуже важливим при побудові торгової стратегії.

Використання більш досконалих методів прогнозування цін на фінансових ринках створює передумови для зниження рівня інформаційної асиметрії навколо того чи іншого фінансового активу, надаючи в той же час їх користувачеві тимчасову інформаційну перевагу, що може бути трансформована у прибутки за рахунок здійснення біржових спекуляцій на основі торгової стратегії, побудованої відповідно до розроблених методичних підходів.

В той же час основним етапом побудови ефективної стратегії є її тестування – перевірка працездатності розробленого алгоритму та параметрів стратегії на реальних біржових даних. Головною проблемою в даному випадку є час, необхідний для отримання статистично значимих результатів, які б давали об'єктивну картину щодо ефективності того чи іншого варіанту стратегії. Наприклад, якщо треба проаналізувати стратегію з лише 3 параметрами, кожен з яких при цьому прийматиме лише 10 значень (приклад умовний, оскільки в реальному житті параметрів і варіантів їх значень в десятки разів більше) протягом року – знадобиться 30 років (знову ж таки у випадку з новою реальною торговою стратегією мова йшла б про сотні років). З практичної точки зору це в кращому випадку неефективно, а в цілому і неможливо. Тому при побудові торгових стратегій використовуються тестування на історичних даних. Тобто аналізується поведінка і результативність торгової стратегії на даних, що вже існують. Методологією, що найбільш повно відповідає зазначеним особливостям та цілям є імітаційне моделювання – метод дослідження, при якому досліджувана система замінюється моделлю, що з достатньою точністю описує реальну систему, з якою проводяться експерименти з метою отримання інформації про систему.

В роботі запропоновано науково-методичний підхід до використання імітаційного моделювання при тестуванні торгових стратегій. Розроблений підхід є універсальним і може використовуватись для оцінки результативності інших методів та підходів до аналізу та прогнозування цін на фінансових ринках. Використання імітаційного моделювання дозволяє отримати експериментальні дані щодо результатів роботи тієї чи іншої методології

аналізу без проведення реальних операцій, що дозволяє зекономити як кошти, так і час.

Працездатність запропонованого підходу була перевірена шляхом розробки авторської торгової стратегії на базі методу Мартінгейлу (стратегія отримала назву «Мартінгейл»). Імітаційне моделювання дозволило не лише визначити оптимальні значення параметрів стратегії, але і визначити її ефективність. Варто відзначити, що тестування проводилось не лише на заздалегідь визначеній вибірці, але і на даних поза вибіркою, а також було проведене суцільне її тестування на неперервному проміжку часу у 10 років. Що значно знижує ймовірність «підгонки» параметрів стратегії під конкретну вибірку даних.

В результаті використання розроблених в роботі науково-методичних підходів до застосування імітаційного моделювання при побудові торгових стратегій було зроблено вдалу спробу адаптації методу Мартінгейлу під специфіку біржової діяльності у вигляді побудови торгової стратегії «Мартінгейл». Рівень рентабельності, що її демонструє розроблена стратегія, значно перевищує доходи за банківськими депозитами.

Основні положення даного розділу дисертаційної роботи опубліковані автором в роботах [225; 242; 587; 234; 237; 588; 589; 444].

РОЗДІЛ 4

НАУКОВО-МЕТОДИЧНІ ЗАСАДИ ПРОГНОЗУВАННЯ ЦІН НА
ФІНАНСОВИХ РИНКАХ В УМОВАХ ІНФОРМАЦІЙНОЇ АСИМЕТРІЇ4.1 Прогнозування виникнення кризових явищ на фінансових ринках на
основі аналізу їх волатильності

Поточна світова криза значно активізувала зусилля науковців у напрямку вивчення макроекономічних криз, починаючи від детального пояснення причин їх виникнення, закінчуючи наслідками. Хоча досліджень, які б стосувались передбачення кризових явищ у глобальному масштабі, все ще не так багато і фактично питання прогнозування криз залишається відкритим.

Від швидкості реакції на зміни економічної реальності залежать як фінансові результати корпорацій, так і особисте багатство окремого громадянина.

Потенційно для прогнозування криз доречно використовувати макроекономічні індикатори, за якими, як правило, роблять висновки щодо факту та масштабів кризи (ВВП, інфляція, промислове виробництво тощо). Втім, головним їх недоліком є значний часовий лаг та відносно велика сила інерції, тому, спираючись на них, можна лише констатувати факт настання кризи, причому зі значним запізненням. Наприклад, ВВП в США публікується за результатами кварталу (рис. 4.1), втім є три етапи його публікації – попереднє значення (наступного після кварталу місяця), через місяць після цього виходить переглянute значення і лише через місяць після цього, фактично через квартал після закінчення попереднього періоду, виходить фінальне значення ВВП. Отже, реальну картину ВВП можна отримати лише через квартал. При тому що квартал сам по собі є досить тривалим періодом. Таким чином, про прийняття оперативних рішень, спираючись на аналіз макроекономічних даних говорити можна умовно. Звичайно, є спеціально розраховані індекси настроїв виробників, споживачів тощо, що публікуються

щомісяця повідними дослідницькими організаціями та університетами. Втім тримати руку на пульсі за їх допомогою також досить важко.

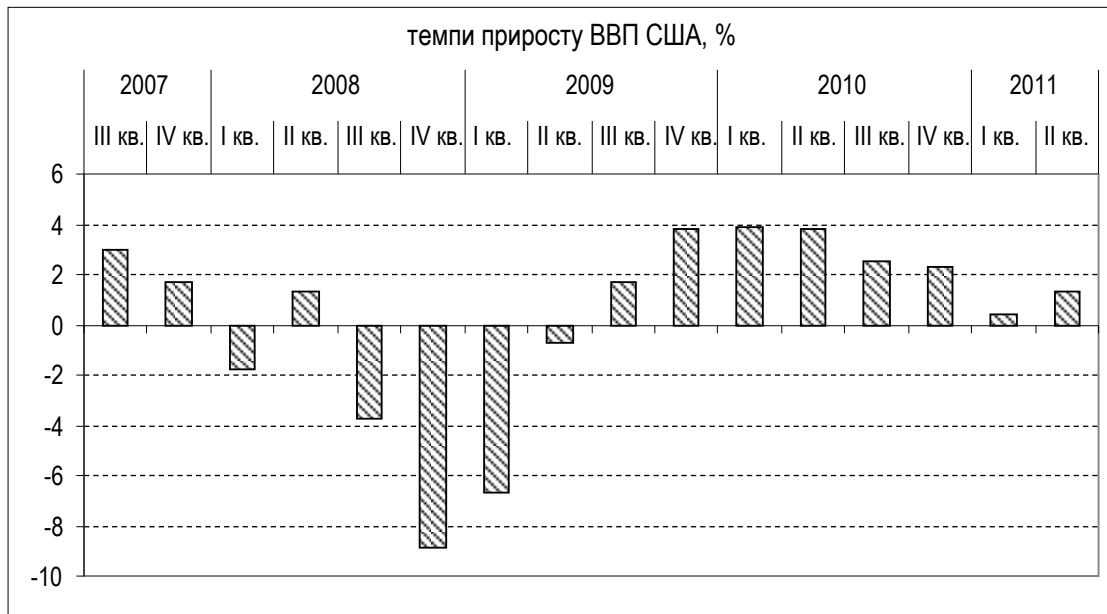


Рисунок 4.1 – Дані по ВВП США у кварталному обчисленні за 2007–2011 роки [212]

В той же час найбільш швидко реагуючим сегментом на різні зміни в економічному, політичному та інших просторах є фінансові ринки. В даному випадку відлік часу йде не на квартали чи місяці, а на години й хвилини. Тому виникає питання чи може інформація з фінансових ринків бути використана як індикатор стану економіки, інструмент оцінки її стану та фази розвитку.

Класичним видом аналізу фінансових активів є аналіз динаміки їх цін з метою подальшого прогнозування значень цін у майбутньому. Відповідно, виділяють три типи ринку: зростаючий, падаючий, такий, що коливається у вузькому діапазоні (так званий флет). Але оскільки ринок постійно перебуває у русі та змінює тенденції, залежно не тільки від стану економіки, але й від ряду внутрішніх факторів, даний показник не зможе дати відповіді на питання щодо наявності кризових явищ у світовій економіці та фази, на якій криза перебуває наразі.

Більш цікавим показником, що характеризує поточний стан ринку з точки зору його поведінки, є ринкова волатильність, тобто розмах коливань курсу того чи іншого фінансового активу. Цей показник показує активність ринку. Кількісною оцінкою волатильності ринку ми пропонуємо брати денні діапазони

коливань тих чи інших фінансових активів (різниця між мінімумом і максимумом протягом торгівельної сесії). За одиницю виміру волатильності нами обрано пункт – мінімальну зміну ціни конкретного фінансового активу. Наприклад, значення курсу EURUSD дорівнює 1,4272, зміна курсу до 1,4273 означає зростання на 1 пункт. В даному дослідженні використовувалась уніфікована формула розрахунку діапазону коливань (волатильності) фінансових активів.

$$V=(P1-P0) \times k \quad (4.1)$$

де $P0$ – мінімальна ціна активу протягом дня;
 $P1$ – максимальна ціна активу протягом дня;
 k – коефіцієнт вирівнювання розмірності. Для валютної пари EUR/USD він дорівнює 10 000, для золота (GOLD) – 100, для індексу Dow Jones Industrial 30 – 1.

Для того, щоб аналіз був достатньо повним, проведемо оцінку волатильності протягом останніх десяти років на різних фінансових ринках: валютному (FOREX), фондовому та товарному.

В якості фінансових активів, що представляють кожен з ринків оберемо по одному найбільш ліквідному типу активів (фінансових інструментів). На сьогодні для ринку FOREX це валютна пара EURUSD, індикатором фондового ринку – індекс Dow Jones Industrial 30, товарного ринку – ціни ф'ючерсних контрактів на золото (GOLD).

Спочатку проаналізуємо поведінку ринку на прикладі денної амплітуди коливань курсу валютної пари EUR/USD за період 1998–2014 років (рис. 4.2).

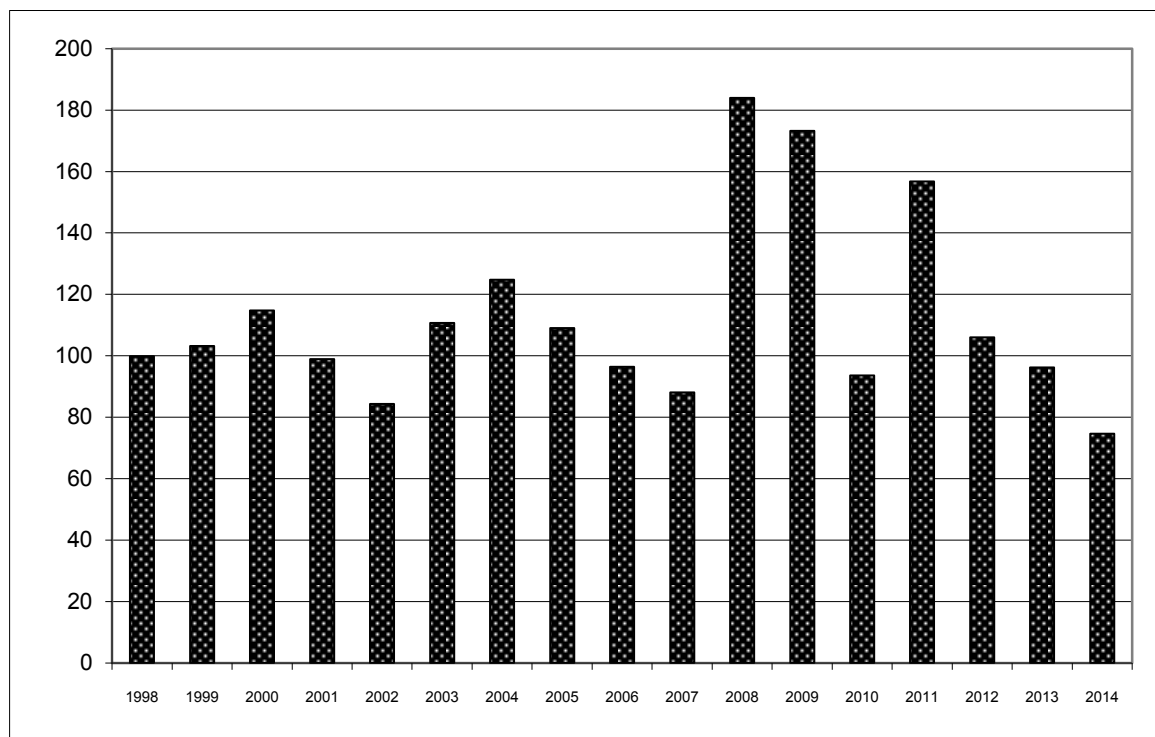


Рисунок 4.2 – Середньоденні коливання курсу валютної пари EUR/USD за період 1998–2014 роки

Як видно з рис. 4.2, спостерігається чітка циклічність у коливаннях середньоденної волатильності валютної пари EUR/USD. Можна виділити три цикли: перший – з піком у 2000 році, другий – з максимумом у 2004-му і третій – з максимумом в 2008 році. Спробуємо перевірити гіпотезу щодо відповідності екстремумів волатильності кризовим явищам у світовій економіці, для цього визначимо найбільш кризові роки для світової економіки протягом останніх десяти років. Результати представлені в Додатку АР.

Як бачимо, два з трьох піків відповідають кризовим подіям у світовій економіці. Для того, щоб підтвердити чи заперечити попередні висновки, розглянемо динаміку волатильності для інших фінансових ринків. Дані для індексу Dow-Jones за період 1998–2011 рр. представлені на рис. 4.3.

Маємо два виражені цикли з піками в 2000 та 2008 роках, що повністю співпадає з роками, на які припадав максимум останніх світових криз. Оскільки характер кризи 2000–2002 років в основному відносився до фондового ринку, то цілком логічним є те, що історичні максимуми волатильності припадали саме на цей період.

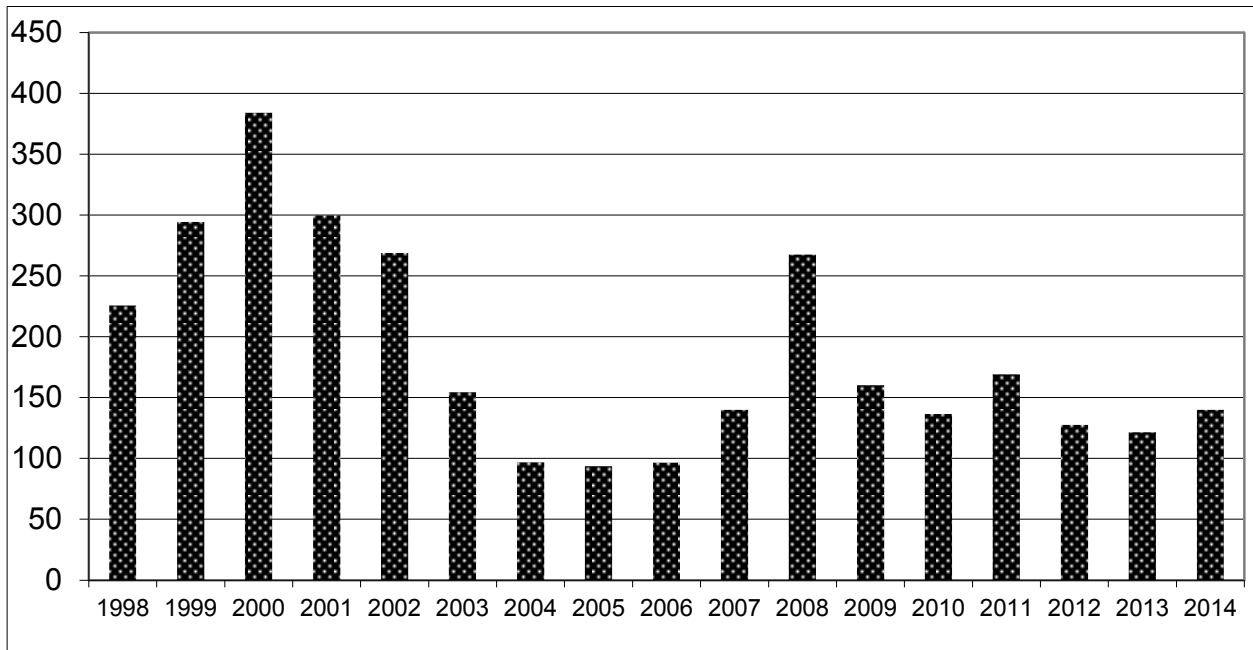


Рисунок 4.3 – Середньоденні коливання значень індексу Доу-Джонса за період 1998–2014 роки (авторські розрахунки)

Наступним ринком для аналізу є товарний ринок на прикладі одного з основних його інструментів – золота. Динаміка волатильності цін на золото за період 1999–2011 роки представлена на рис. 4.4.

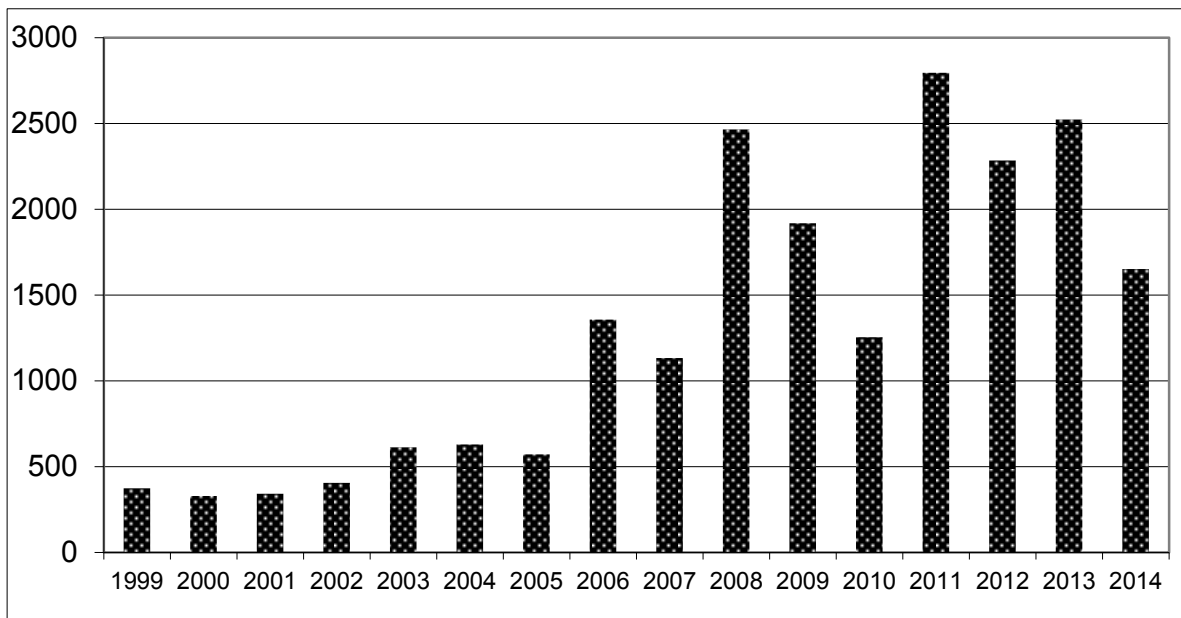


Рисунок 4.4 – Середньоденні коливання цін на золото за період 1999–2014 роки (авторські розрахунки)

Волатильність золота показала чітку реакцію на поточну світову фінансово-економічну кризу, в той час як криза 2000–2002 років фактично була

проігнорована, що може бути пояснено її специфікою (основні події відбувались на фондовому ринку, про що яскраво свідчить динаміка волатильності Dow-Jones). Можемо констатувати факт, що відносно 1999–2000 років під час поточної кризи волатильність по золоту зросла в 6–7 разів.

З проведеного вище аналізу можемо сформулювати наступні висновки:

- простежується певна залежність між динамікою волатильності і світовими кризами – криза призводить до збільшення амплітуди коливань цін на фінансові інструменти;

- специфіка кризи має значення – при кризі фондового ринку волатильність за інструментами даного ринку значно зростає, в той час як інші ринки реагують значно менше;

- циклічний характер зміни волатильності може виступати як орієнтир щодо фази розвитку кризи – падіння волатильності вказує на затухання кризових явищ, зростання – на активізацію кризових процесів.

Для того, щоб підтвердити останню тезу, а також спробувати відповісти на питання – чи можна відносно вчасно визначити початок змін у стані світової економіки, щоб почати реагувати на них, нами були розраховані середні значення денних коливань в розрізі окремих місяців за період 2007–2011 рр., тобто за час поточної фінансово-економічної кризи.

Основні події поточної глобальної кризи були систематизовані нами від початку до сьогоднішнього дня і представлені в Додатку АС.

Як бачимо з даних таблиці АС.1, пік кризи припадає на вересень 2008 року. Саме на цей період припали ключові події як за кількістю, так і за важливістю. Динаміка волатильності за аналізованими нами інструментами протягом 2007–2010 років з помісячною розбивкою представлена на рис. 4.5, 4.6, 4.7.



Рисунок 4.5 – Середньоденні коливання курсу валютної пари EUR/USD за період 2007–2010 роки з помісячною розбивкою (авторські розрахунки), пункти

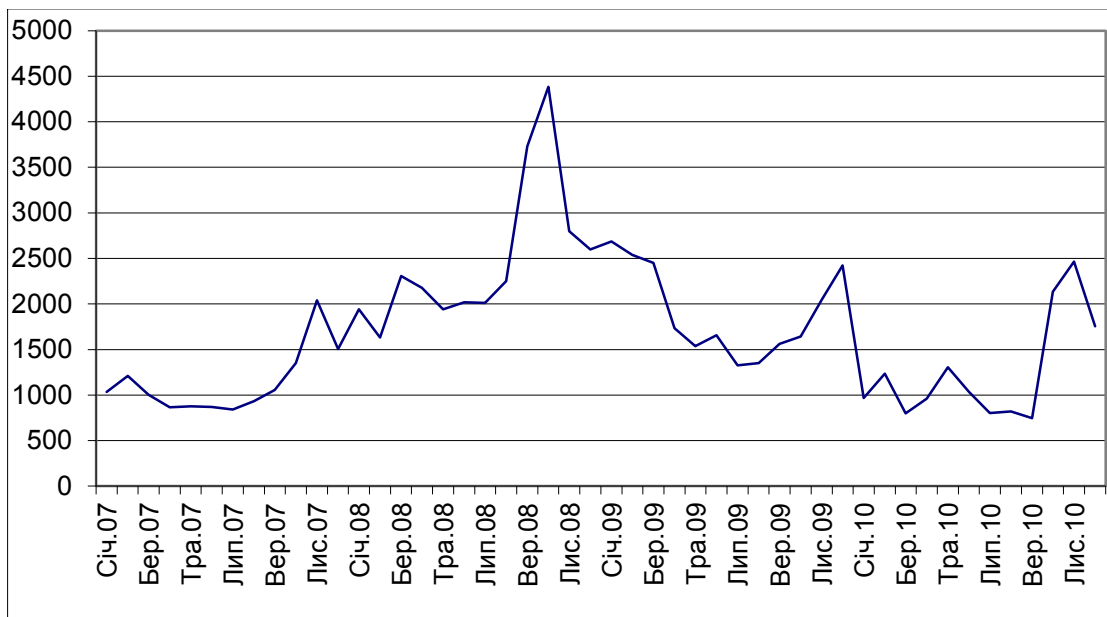


Рисунок 4.6 – Середньоденні коливання цін на золото за період 2007–2010 роки з помісячною розбивкою (авторські розрахунки), пункти

Як видно з рисунків, принципові зміни у розмірах середньоденних коливань почали відбуватись у вересні-листопаді, перевищуючи середньорічні значення, що співпадає з початком розповсюдження кризи по світу, тобто коли локальні проблеми США почали переходити на глобальний рівень, набираючи

все нових масштабів. Найбільш показовим моментом є різке зростання волатильності (в декілька разів, навіть значно підвищених значень попередніх місяців) у вересні-листопаді 2008 року, що цілком співпадає з періодом піку кризи.

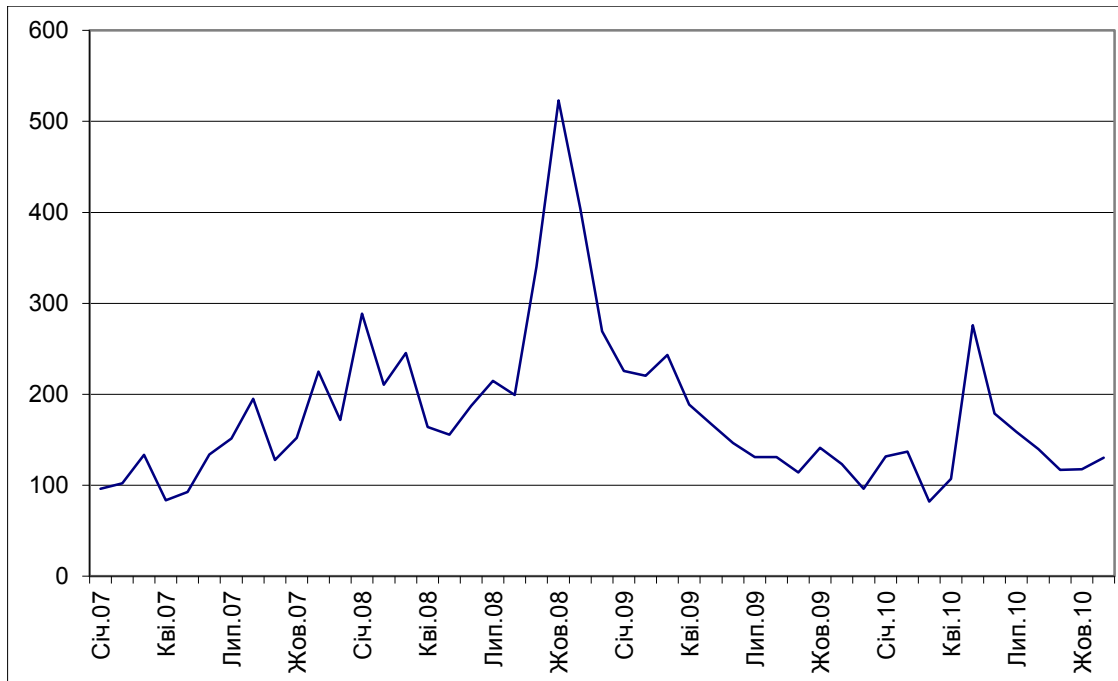


Рисунок 4.7 – Середньоденні коливання значень індексу Доу-Джонса за період 2007–2010 роки з помісячною розбивкою (авторські розрахунки), пункти

Оскільки волатильність розраховувалась нами як абсолютний показник, то зростання ціни активу (наприклад, золота з 200 доларів за троїцьку унцію до 1000 дол.) цілком логічно призведе до збільшення розміру коливань в абсолютній величині, при тому, що відносна зміна, скажімо, на 1 % в день залишиться незмінною. Для того, щоб перевірити, чи насправді проведений нами аналіз є таким, що відображає реальний стан справ, нами було проведено аналогічні розрахунки, але не в абсолютних величинах, а у відносних. Тобто волатильність розраховується як відсоток від ціни активу.

На рис. 4.8 представлена динаміка зміни відносної волатильності для трьох досліджуваних інструментів за період з 1998 по 2014 роки, а на рисунку 8 представлені аналогічні дані, але в розрізі окремих місяців і за період 2007–2010 роки.

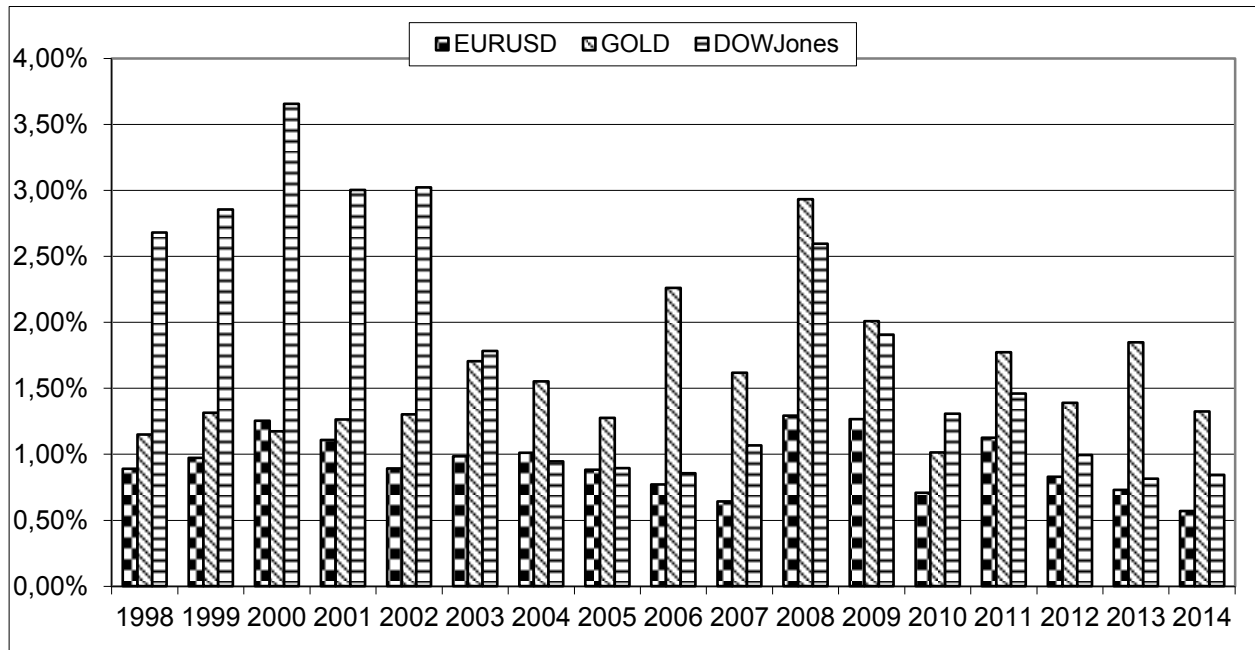


Рисунок 4.8 – Середньоденні коливання курсу EURUSD, індексу Доу-Джонса і цін на золото за період 1999–2014 роки (авторські розрахунки), %

Дані свідчать, що принципової різниці між абсолютними і відносними показниками з точки зору досліджуваних нами ефектів не спостерігається. Дві чіткі фази за індексом Доу-Джонса залишились, при цьому зберігаючи як динаміку поведінки, так і масштаб зміни коливань. Це ж саме стосується і поведінки курсу EUR/USD. Золото дещо змінило зовнішній вигляд динаміки коливань, втім загальна картина залишилась незмінною – різке зростання волатильності в 2006 році і вихід на пікове значення в 2008 році.

Щоб остаточно підтвердити отримані результати, проведемо аналіз відносних показників коливань в розрізі окремих місяців за період 2007–2010 років (рис. 4.9). Результати відносних величин в цілому ідентичні результатам при використанні абсолютних значень.

Результати проведеного дослідження, на нашу думку, можна використовувати в двох сферах – макроекономічно-теоретичній (прогнозування кризових явищ у світовій економіці, визначення фази кризи) та практичній (побудова та оптимізація торгових стратегій).

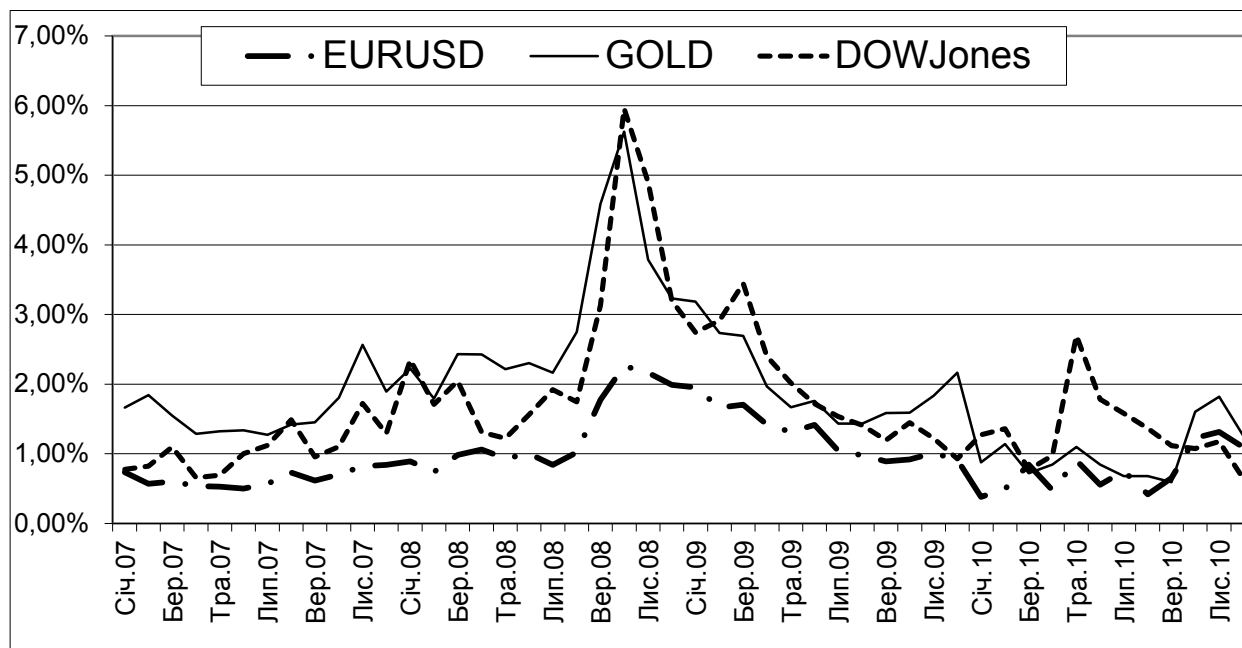


Рисунок 4.9 – Середньоденні коливання курсу EUR/USD, індексу Доу-Джонса і цін на золото за період 2007–2010 роки з помісячною розбивкою (авторські розрахунки), %

Особливості застосування аналізу волатильності в першій сфері ми в основному проаналізували вище. Що стосується побудови та оптимізації торгових стратегій з урахуванням зміни волатильності, то зауважимо наступне.

Практично будь-яку стратегію методом імітаційного моделювання можна “змусити” приносити прибуток. Це здійснюється шляхом підлаштування параметрів під певні історичні дані. Отримані параметри можуть деякий час працювати в реальних умовах. Проте навіть найкращі стратегії працюють лише обмежений проміжок часу (при фіксованому наборі параметрів і незмінних їх значеннях). При тому, що глобально в базових станах ринку нічого не міняється – мається на увазі, що ринок або росте або падає, або знаходиться в бічному тренді і коливається в достатньо вузькому діапазоні.

Чому ж перестають приносити прибуток стратегії, які враховують поточний стан ринку (тренд або флет)?

Відповідь полягає в тому, що при зовнішній постійності своїх станів, внутрішні їх характеристики міняються, що і обумовлює тимчасовий характер параметрів стратегій.

Головне питання полягає в тому, чи можна виділити параметр(и), які б відповідали за поточний стан ринку. В цьому випадку стратегія, яка враховує базовий стан ринку, володіючи набором змінних параметрів, змогла б бути ефективною не на певному проміжку часу, а робити це на постійній основі.

На нашу думку, показником, який би міг постійно корегувати стратегію та автоматично підстроювати її під нові ринкові умови, може виступати волатильність.

Проведений аналіз показав, що простежується чітка залежність між динамікою волатильності фінансових ринків і світовими кризами – криза призводить до збільшення амплітуди коливань цін на фінансові активи. Специфіка кризи має значення – при кризі фондового ринку волатильність за інструментами даного ринку значно зростає, в той час як інші ринки реагують значно менше. Циклічний характер зміни волатильності може виступати як орієнтир щодо фази розвитку кризи – падіння волатильності вказує на затухання кризових явищ, зростання – на активізацію кризових процесів. Таким чином, ретельно відстежуючи волатильність на різних фінансових ринках, можна прогнозувати настання кризи – різке збільшення волатильності – це сигнал про можливе настання кризи.

4.2 Розвиток методології рейтингових агентств на базі врахування біржової інформації

Сучасний етап розвитку людства умовно можна назвати інформаційним. Інформація не лише стала одним зі стратегічних ресурсів економіки разом з капіталом, людськими і природними ресурсами, але все частіше за значимістю випереджає ці класичні види.

У процесі глобалізації світової економіки, а особливо сфери фінансів, обсяги інформації зросли в десятки разів. Обробляти її власними силами важко, часом і неможливо. В той же час прийняття економічних, в тому числі інвестиційних рішень, вимагає ретельного аналізу ситуації.

Економічними суб'єктами, що частково взяли на себе функції інформаційного посередника, є рейтингові агентства, які опосередковано, через виставлення рейтингів, сигналізують одним економічним суб'єктам про стан інших. В розвинених країнах світу рейтинги є необхідним елементом ринкової інфраструктури, що має забезпечити інвесторів об'єктивною і незалежною інформацією щодо кредитоспроможності позичальника.

Основним інструментом та результатом роботи рейтингових агентств є кредитні рейтинги – оцінки рейтингових агентств кредитоспроможності різних економічних суб'єктів (приватних осіб, підприємств, регіону чи країни), а також надійності різного роду цінних паперів. Ці оцінки формуються за рахунок аналізу минулого і поточного фінансового стану об'єктів рейтингування, а також їх власності і взятих боргів та інших факторів, що можуть здійснювати вплив на їх надійність та кредитоспроможність [131].

Відповідно до Положення Європарламенту № 1060/2009 “Про кредитно-рейтингові агентства” кредитні рейтинги – це думка рейтингового агентства про кредитоспроможність об'єкта рейтингування загалом та/або відносно його окремого боргового зобов'язання чи іншого фінансового інструмента, що виражена у вигляді оцінки за шкалою кредитних рейтингів [95].

Таким чином, кредитний рейтинг виступає незалежною суб'єктивною якісною оцінкою, за допомогою якої інвестори визначають ступінь довіри до кредитора і яка допомагає ухвалювати ті чи інші інвестиційні рішення [154].

Основною функцією рейтингових агентств є надання об'єктивної і неупередженої інформації (принаймні так має бути). Втім більш ніж сторічна історія розвитку ринку рейтингових послуг, а також сучасний стан світової фінансової системи та особливості її діяльності обумовлюють наявність ряду додаткових аргументів на користь рейтингових агентств:

- рейтинги виступають як орієнтири ринку, надаючи життєво необхідну інформацію інвесторам;

- наявність рейтингу збільшує ліквідність фінансових інструментів, які його отримали;

- зменшується вартість залучень, оскільки за відсутності рейтингів необхідно буде включати в їх вартість премію за ризик;
- рейтинг підвищує імідж емітента та формує позитивну репутацію в інвестиційному та банківському середовищі;
- рейтинги виступають як універсальні інструменти оцінки ризиків;
- рейтинги складаються професіоналами, що обумовлює їх високу якість;
- компаніям не потрібно утримувати штат аналітиків, які б оцінювали фінансові ризики;
- рейтинги є незалежними оцінками, що обумовлює їх об'єктивність;
- рейтинги є ефективними інформаційними та рекламними інструментами, через їх публікацію об'єкт рейтингування може заявити про себе світові;
- присвоєння рейтингу свідчить про прозорість та відкритість об'єкта рейтингування;
- процес рейтингування допомагає виявити слабкі місця в роботі об'єкта рейтингування та виправити їх;
- великі інвестиційні компанії при формуванні інвестиційного портфеля в першу чергу звертають увагу на рейтинг емітента;
- обсяг інвестицій в ту чи іншу компанію з боку інвестиційних фондів часто напряму залежить від рейтингу об'єкта інвестування [10, 11, 47, 128, 131, 205, 207].

Незважаючи на очевидну необхідність та роль рейтингових агентств у сучасному економічному житті на сьогоднішній день накопичилась критична маса проблем, пов'язаних з їх функціонуванням, що ставить під сумнів їх право на існування (Додатки АТ і АУ).

Слід також зауважити, що за результатами роботи Комісії з цінних паперів і бірж США (Securities and Exchange Commission – SEC), у діяльності РА було виявлено низку “очевидних провалів”, а саме нездатність агентств у деяких випадках: слідувати методикам і процедурам розрахунків рейтингів, вчасно й точно публікувати належну інформацію, створити ефективні

внутрішні структури управління процесом виставлення оцінок, адекватно розв'язувати конфлікти інтересів. Крім того, внаслідок частого порушення РА процедур документування велика частина інформації щодо присвоєння рейтингів залишається не зафіксованою.

Сферою економічної діяльності, де інформація щодо стану економіки країни, її господарюючих суб'єктів тощо вивчається максимально ретельно, є фінансові ринки та біржова діяльність. Щохвилини біржі виставляють рейтинги різним складовим економічної системи – і країні загалом, і підприємствам зокрема. Цей рейтинг являє собою біржову вартість того чи іншого інструмента – фінансового активу. Таким рейтингом може виступати ціна акцій підприємства або дохідність державних облігацій.

Ціни на фінансові активи не лише відображають оцінки, зроблені ринком щодо того чи іншого інструмента, а й безпосередньо впливають на потенційну кредитоспроможність позичальника. Наприклад, падіння курсу акцій компанії/підприємства знижує її потенціал щодо залучення позикових коштів (у разі якщо акції є заставою чи інструментом залучення додаткового капіталу), а це, у свою чергу, – її кредитоспроможність.

Таким чином, фінансові ринки є важливим джерелом даних щодо стану певного економічного суб'єкта, а, отже, мала б враховуватись при здійсненні рейтингових процедур і присвоєнні рейтингів.

Втім потрібно зауважити, що біржова інформація не є обов'язковим елементом методологій рейтингових агентств і, у кращому разі, може бути лише сигналом для додаткового аналізу.

Для доведення цієї тези нами було проведено аналіз методик різних рейтингових агентств на предмет обов'язковості чи принаймні бажаності врахування біржової інформації під час підготовки рейтингів та їх перегляду (Додаток АФ).

Як показав аналіз методик провідних рейтингових агентств світу, біржова інформація не є обов'язковим критерієм у жодному з них. Більшість рейтингових агентств навіть не вважають динаміку біржових цін додатковим критерієм, який доцільно враховувати під час виставлення рейтингу.

Для того, щоб підтвердити отримані результати, нами було проведено аналіз конкретних рейтингових звітів різних рейтингових агентств.

Згідно зі звітом Fitch щодо рейтингу МТС станом на 23.09.2010 компанії присвоєно довгостроковий рейтинг AA(rus) за національною шкалою та рейтинг ВВ+ за міжнародною шкалою [299]. Звіт не містить жодної згадки про ринковий курс акцій і його динаміку. Серед факторів, які можуть спричинити зміну рейтингу, динаміка курсу акцій також не згадувалася. При цьому за останні півроку акції компанії втратили понад 10 % вартості, а протягом останніх двох років – 35 % (табл. 4.1). Аналіз волатильності акцій взагалі свідчив про те, що впродовж цих двох років вони втрачали до 80 % своєї вартості (за останні півроку коливання мали амплітуду майже 22 %).

Таблиця 4.1 – Аналіз динаміки та волатильності курсу акцій МТС

Показник	2 роки	1 рік	0,5 року
Максимум ціни, руб.	384,30	276,98	276,98
Мінімум ціни, руб.	80,62	195,00	217,00
Волатильність, %	-79,02	-29,60	-21,65
Ціна на 23.09.2010, руб	248,50	248,50	248,50
Зміна ціни, %	-35,34	-10,28	-10,28

Для того, щоб впевнитись, що випадок МТС не є виключенням, нами було проаналізовано звіт Fitch по ще одній російській компанії – “Северсталь”.

“Северсталь” отримала рейтинг A+(rus) за національною шкалою та ВВ- за міжнародною. При цьому 19 травня 2011 р. рейтинг було підвищено з “В+” до “ВВ-” [299].

Дане підприємство дуже залежить від ринкової кон’юнктури та біржових цін. Зокрема, динаміка цін на метал безпосередньо впливає на обсяги виручки. Але жодного аналізу біржових цін на метали, так само як і цін на акції самого емітента зроблено не було. Не було навіть згадувань щодо цих параметрів і, відповідно, їх врахування під час визначення рейтингу. Серед факторів, що можуть мати негативний вплив на рейтинг, інформація з фінансових ринків також не згадувалась.

В той час як рівень волатильності за акціями “Северсталь” та динаміка їх цін (табл. 4.2) свідчать аж ніяк не про покращення ринкових оцінок. Протягом останніх двох років були періоди, коли акції втрачали до 80 % власної вартості. Що стосується динаміки, то за останні півроку акції втратили більше 15 %. Підвищення на цьому фоні рейтингу виглядає не досить логічним.

Таблиця 4.2 – Аналіз динаміки та волатильності курсу акцій “Северсталь”

Показник	2 роки	1 рік	0,5 року
Максимум ціни, руб.	598,58	598,58	598,58
Мінімум ціни, руб.	140,1	294,36	446,2
Волатильність, %	-76,59	-50,82	-25,46
Ціна на 19.05.2011, руб.	507,5	507,5	507,5
Зміна ціни, %	-15,22	-15,22	-15,22

Подібна ситуація є характерною і для таких відомих РА, як Japan Credit Rating Agency та Moody’s.

Згідно з аналізом методичних підходів, що застосовуються Moody’s, біржова інформація не лише не належить до пріоритетних критеріїв, але і не згадується серед інших факторів, що беруться до уваги [301].

Нами було проаналізовано звіти Japan Credit Rating Agency по корпораціям Bridgestone Corporation і Kawasaki Heavy Industries, Ltd. Звіти по цим корпораціям не містять інформації про біржові курси їх цінних паперів. Не кажучи про те, що динаміка цін на акції якимось чином враховується при визначенні рейтингу [300].

Єдиним рейтинговим агентством, що у своїй методології офіційно визнає вплив на рейтинги зміни цін на фінансові активи, пов’язані з позичальником, є Standard & Poor’s.

Ціна акцій компанії є одним із багатьох факторів, які дане рейтингове агентство може розглядати при визначенні рейтингу компанії. Тим не менш ціна акцій компанії не є головним фактором при визначенні кредитоспроможності компанії. Ціни на акції цікавлять Standard & Poor’s з позиції виявлення великих просідань з метою аналізу причин, що їх

спричинили. Якщо таких причин не виявлено, динаміка цін ігнорується. При виявленні суттєвих причин вони враховуються при виставленні рейтингу.

Крім того, в методології Standard and Poor's вказано, що важливим фактором є волатильність ринкових цін за певним інструментом, тому ними аналізуються історичні значення волатильності за фінансовими активами [302].

Отже методологія Standard & Poor's, з одного боку, визнає необхідність врахування біржової інформації у вигляді цін та їхньої динаміки, з іншого, дозволяє її ігнорувати, оскільки така інформація не є обов'язковим критерієм.

Проаналізуємо методики найбільших українських рейтингових агентств на предмет врахування ними біржової інформації при рейтингуванні (Додаток АХ).

Методологія українських РА не дуже відрізняється від методології провідних агентств світу, адже за основу власних методик вони брали переважно західні аналоги. Фактор біржових цін, а також необхідність їх аналізу в жодній з аналізованих нами методик не згадуються. Утім для впевненості проаналізуємо звіти деяких українських РА на наявність у них такого критерію, як біржова інформація та її вплив на рейтинг.

Нами було проаналізовано звіт РА "Кредит-рейтинг" компанії ПАТ "Автомобільна компанія "Богдан Моторс" від 28.12.2010, за яким підприємству було присвоєно рейтинг: uaBB з прогнозом стабільний. Аналіз історії зміни рейтингу показав, що протягом останнього року при незмінному рейтингу прогноз по ньому було покращено з негативного до стабільного [297].

За останні півроку акції корпорації втрачали понад 70 % вартості, а на момент публікації звіту падіння складало 55 % (табл. 4.3). Тобто капіталізація компанії зменшується вдвічі, ринок висловлює значний ступінь недовіри, але довіра рейтингового агентства, навпаки, зростає.

Таблиця 4.3 – Аналіз динаміки та волатильності курсу акцій ПАТ "Автомобільна компанія "Богдан Моторс"

Показник	0,5 року
Максимум ціни, грн	0,4199
Мінімум ціни, грн	0,1213
Волатильність, %	-71,11
Ціна на 28.12.2010, грн	0,189
Зміна ціни, %	-54,99

Аналіз звіту РА “ІВІ-Рейтинг” за компанією ПАТ “Житомиробленерго” від 17.10.2011, за яким компанії присвоєно рівень кредитного рейтингу – uaBBB (інвестиційний рівень) з прогнозом “стабільний”, засвідчив, що серед факторів, які впливали чи можуть вплинути на рейтинг даної компанії, ціни на її акції чи інша інформація з біржових майданчиків не зазначені [296]. В той час як учасники біржових торгів за цінними паперами емітента ПАТ “Житомиробленерго” (табл. 4.4) вкрай незадовільно оцінювали як поточний стан підприємства, так і його перспективи.

Таблиця 4.4 – Аналіз динаміки та волатильності курсу акцій ПАТ “Житомиробленерго”

Показник	2 роки	1 рік	0,5 року
Максимум ціни, грн	3,83	2,3	2,044
Мінімум ціни, грн	0,75	0,75	0,75
Волатильність, %	-80,42	-67,39	-63,31
Ціна на 17.10.2011, грн	0,75	0,75	0,75
Зміна, %	-80,42	-67,39	-63,31

Протягом останніх двох років (до публікації рейтингу) акції втрачали більше 80 % вартості, а за останні півроку втратили більше 60 %. Досить важко уявити собі цінні папери інвестиційного рівня, які втрачають більше 60 % вартості і при цьому вважаються РА стабільними та надійними.

Отже, ігнорування біржової інформації може призвести до помилок при виставленні рейтингу та хибної оцінки ситуації в цілому. Історія рейтингових агентств до останньої світової фінансової кризи не мала багатьох випадків прояву їхньої некомпетентності (утім поодинокі випадки свідчили про існуючі недоліки в методології, однак були проігноровані цими агентствами). Із початком світової фінансової кризи кількість випадків некомпетентності РА дуже зросла – аж до того, що рейтингові агентства назвали одними з основних винуватців поточної фінансової кризи.

Більшості з цих помилок можна було б уникнути, якщо б вони враховували інформацію з фінансових ринків.

Розглянемо найбільші за своїми масштабами та наслідками помилки рейтингових агентств – банкрутства та дефолти корпорацій Enron, WorldCom і

Lehman Brothers. Ми не будемо детально аналізувати причини та наслідки цих банкрутств, адже це не є темою дослідження, будуть лише розглянуті дії провідних РА на тлі динаміки цін на акції цих корпорацій. Було порівняно оцінки, що надані ринком, з оцінками РА і визначено, хто в кінцевому випадку залишився правим.

2 грудня 2001 року корпорація Enron офіційно оголосила про своє банкрутство. Одну з найбільших енергетичних компаній світу підвели непродуктивна інвестиційна політика та махінації зі звітністю. Рейтингові агентства до останнього не вірили у можливість банкрутства корпорації, про що свідчить динаміка оновлення корпоративного рейтингу Enron (Додаток АЦ).

В той же час курс акцій (рис. 4.10) корпорації сигналізував про наявні загрози.

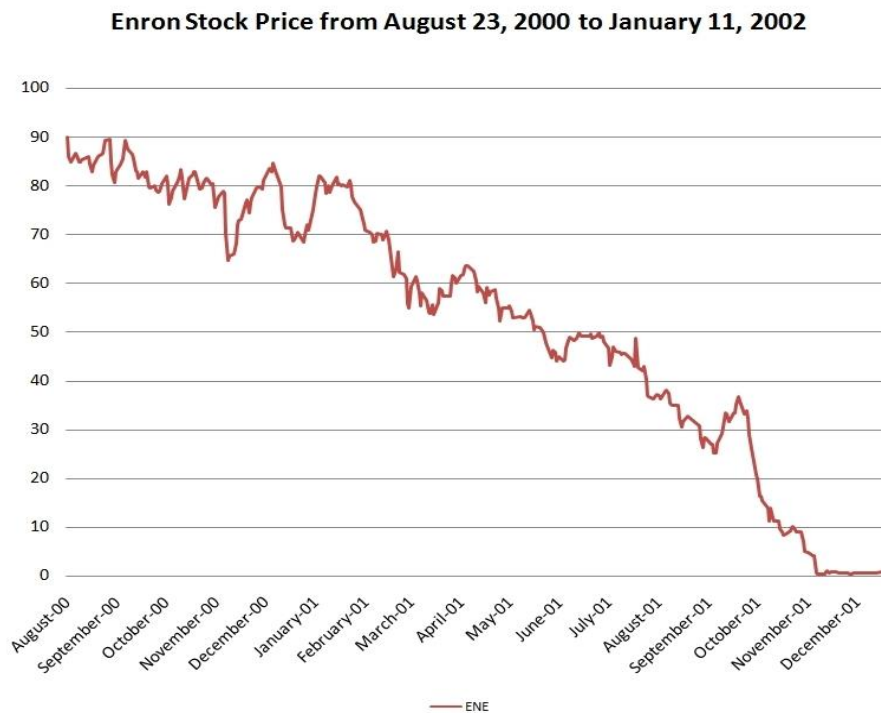


Рисунок 4.10 – Динаміка котирувань акцій Enron і значень індексу S&P 500 [66]

Як свідчать наведені дані, РА ігнорували оцінки фінансових ринків щодо стану і перспектив корпорації. 30 % і 50 % падіння капіталізації Enron ніяким чином не вплинули на їх оцінки, в той час як методологія Standard & Poor's взагалі-то передбачає серед інших факторів контроль за цінами акцій емітента, але, очевидно, такого контролю не було, чи, принаймні, його результати були

проігноровані, про що свідчить підтвердження агентством рейтингу 16 жовтня 2001 р. на попередньому рівні (за півтора місяця до банкрутства, на фоні 75 % (!) падіння курсу акцій провідна рейтингова агенція вважає, що стан емітента не зазнав і в найближчому майбутньому не зазнає змін). Лише коли процес перестав бути контрольованим і вкрай негативний фінансовий стан та його перспективи стали очевидні всім, РА почали поступово понижати рейтинги. Ключовим у даній фразі є слово “поступово”. Рейтинги знижувались на один ступінь, а не радикально, як того вимагав реальний стан справ.

Ще одним прикладом практичної реалізації недоліків, притаманних РА, є банкрутство Worldcom. Аналіз біржової інформації та дій рейтингових агентств на прикладі Worldcom представлений в Додатку АШ.

Графік ціни акцій Worldcom наведено на рис. 4.11.



Рисунок 4.11 – Динаміка котирувань акцій Worldcom протягом 1998–2002 рр. [71]

У жодному з коментарів до рейтингових дій не згадувалась динаміка цін на цінні папери WorldCom, незважаючи на те, що останні сигналізували про проблеми корпорації задовго до перших дій РА зі зниження та перегляду рейтингів.

Останнім прикладом є банкрутство Lehman Brothers. Даний приклад є важливим з позиції саме теперішнього часу, тобто доведення факту, що попередні уроки були проігноровані РА і висновків з банкрутств Enron та WorldCom зроблено не було.

Аналіз біржової інформації та дій рейтингових агентств на прикладі Lehman Brothers представлений в Додатку АЦ.

Графік ціни акцій Lehman Brothers наведено на рис. 4.12.



Рисунок 4.12 – Динаміка котирувань акцій Lehman Brothers протягом 2007–2008 рр. [210]

Ситуація з Lehman Brothers дуже нагадує банкрутства компаній, розглянуті нами вище. Можна стверджувати, що жодних висновків РА зроблено не було. З аналізованих нами звітів про рейтингові дії видно, що лише один раз Moody's згадало курс акцій компаній, коли було констатовано досягнення історичного мінімуму ціни (тракувалось як один із факторів, що вносить певну невизначеність у подальшу позицію рейтингового агентства).

Таким чином, незважаючи на те, що біржова інформація слугує сигналом щодо стану корпорації, РА, користуючись відсутністю формальної необхідності її враховувати під час виставлення рейтингу, аби не втратити гарного клієнта, дають хибні оцінки, які часом можуть спричинити серйозні наслідки. І якщо раніше ці масштаби стосувались окремого підприємства, згодом вони сягнули рамок країни, то на сьогодні мають уже світовий розмах.

Як контраргумент щодо необхідності використання біржової інформації при визначенні рейтингів досить часто згадують про спекулятивний характер сучасних фінансових ринків, виникнення так званих біржових бульбашок, що

відображають не стільки реальні економічні процеси, скільки настрої трейдерів, більшість із яких мають суто спекулятивний інтерес [197].

Водночас РА, заперечуючи необхідність урахування біржової інформації, забувають про низку факторів, які пов'язані з нею і здійснюють істотний вплив на кредитоспроможність позичальників, а отже, на їхній кредитний рейтинг. До них, зокрема, відносять такі:

1. Репутаційна чутливість бізнесу (“Confidence-sensitivity”). Деякі організації, наприклад, банки, страхові, інвестиційні компанії, великою мірою залежать від рівня довіри до них і з боку клієнтів, і з боку інвесторів. Падіння цін на акції таких компаній, звичайно, створює їм негативний імідж, що, в свою чергу, призводить як до звуження ресурсної інвесторської бази, так і до погіршення операційної діяльності.

2. Доступ до капіталу. Одна зі стратегій із відновлення платоспроможності – збільшення капіталу шляхом продажу акцій. Якщо ціна акцій є високою, продаж акцій може бути ефективним інструментом. Емісія акцій у такому разі принесе не лише значний приріст коштів, а й дасть змогу не “розмивати” акції в обігу. Якщо ж ціна акцій буде низькою, така стратегія не матиме позитивного результату – коштів буде отримано значно менше, при цьому обсяги емісії мають бути значно збільшені, що призведе до “розмивання” вже існуючих акцій, що, у свою чергу, викличе опір з боку акціонерів, особливо міноритарних.

3. Зміни цін на акції як сигнали. Різкі й істотні зміни цін на акції, з одного боку, можуть відбуватися випадково, у рамках загальноринкового тренду чи локальної паніки, з іншого, можуть відображати важливі події, що впливають на компанію, а отже, і на її кредитоспроможність.

4. Різкі зміни волатильності. Як правило, це свідчить про певні панічні настрої щодо конкретного біржового інструмента. Аналіз рівня поточної волатильності й порівняння його з історичними значеннями дає змогу визначити моменти виникнення паніки в діях трейдерів із подальшим аналізом її причин.

Отже, на нашу думку, для розв'язання низки перелічених вище проблем РА, а також з метою уникнення дефолтів за першокласними позичальниками й

підвищення рівня адекватності рейтингів, пропонуємо включити в методологію РА як обов'язковий критерій інформацію з фінансових ринків.

Пропоновані дії рейтингових агентств залежно від отриманої біржової інформації наведені в Додатку АЮ.

Таким чином, пропонується проводити аналіз біржової інформації за двома напрямками:

- аналіз динаміки (відносне зростання або падіння курсу акцій протягом останнього періоду);
- аналіз волатильності (розмір коливань за ринковим активом), яка фактично характеризує зростання інтересу до акцій із боку учасників біржових торгів, причому це може бути як позитивний інтерес (ажіотажне зростання попиту на акції підприємства), так і негативний (у цьому разі волатильність свідчить про невпевненість ринку, можливу паніку).

Підбиваючи підсумок, зазначимо, що рейтингові агентства являють собою важливий елемент сучасної економічної системи, оскільки дають змогу орієнтуватись у величезному обсязі інформації. Останніми роками діяльність рейтингових агентств була значною мірою дискредитована, що зумовлено низкою як внутрішніх, так і зовнішніх причин. Не претендуючи на розв'язання всіх проблем рейтингових агентств, у монографії було запропоновано рекомендації щодо вдосконалення їхньої методології на основі врахування біржової інформації. Це дасть змогу розв'язати низку проблем рейтингових агентств, починаючи із суто методологічних і закінчуючи суто практичними.

4.3 Концептуальні засади прогнозування появи та колапсу цінових бульбашок на фінансових ринках

Глобалізація значно прискорює процеси, що відбуваються в економічній системі як на національному, так і на світовому рівнях. Зростають масштаби діяльності, а, відповідно, і втрати від помилок. Економічні цикли прискорюються. Кризові явища в економіці трапляються дедалі частіше, а також зростають за обсягами наслідків. Досить часто появі кризових явищ

передують так звані “біржові бульбашки” (ще їх називають ціновими, ринковими, спекулятивними, фінансовими) – різке зростання цін на певні активи, яке закінчується біржовим колапсом, що виступає як тригер для подальшого розгортання кризових явищ. Оскільки історія людства накопичила певний досвід у формуванні та схлопуванні цінових бульбашок, на нашу думку, необхідно всебічно проаналізувати існуючий досвід з метою виділення певних характерних рис, алгоритму розвитку, можливих наслідків з метою їх прогнозування, недопущення виникнення у майбутньому чи принаймні мінімізації наслідків від їх утворення.

Те, що цінові бульбашки є типовими структурами, свідчить хоча б візуальна їх інтерпретація на рис. 4.13 і рис. 4.14, де наведені дві різні бульбашки, втім очевидно, що характер їх розвитку та наслідки досить подібні.

Таким чином, метою даного дослідження є комплексна характеристика цього економічного явища з виділенням типових ознак, що дасть можливість аналізувати поточну ринкову ситуацію на предмет наявності в ній ознак бульбашки.

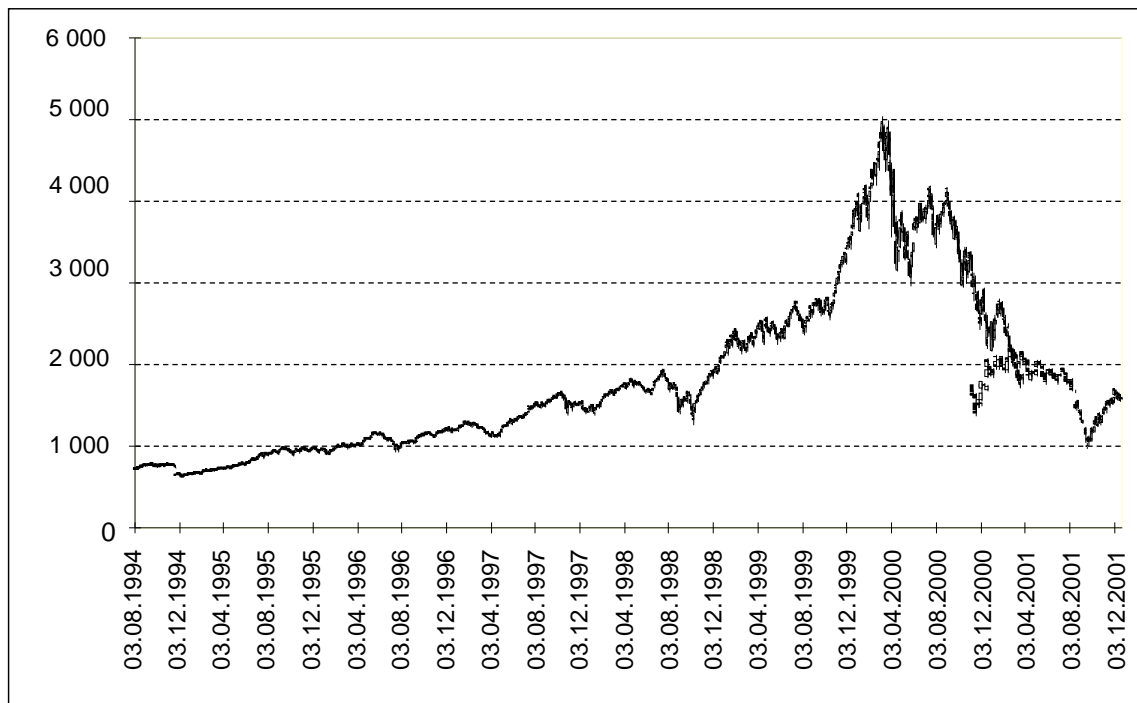


Рисунок 4.13 – Бульбашка дот-комів 1995–2001 рр.

(на прикладі індексу Nasdaq) [637]



Рисунок 4.14 – Нафтова бульбашка 2007–2008 років [637]

Цінова бульбашка – це суттєве відхилення ринкової вартості активу від його внутрішньої вартості. Внутрішня вартість – це вартість активу, розрахована за умови, що ми знаємо які доходи він принесе нам у майбутньому, а також який ризик існує за даним активом [283].

К. Васильєв зазначає, що фінансова бульбашка на ринку фінансового активу – це значне перевищення ціни над деякою оцінкою фундаментальної вартості активу протягом періоду часу, що характеризується тривалим зростанням цін з подальшим крахом або значним падінням [52].

Ринок, який стрімко роздувається на основі спекуляцій і безпідставного зростання цін, економісти називають “bubble” (бульбашка) [352].

Цінова бульбашка супроводжується ажіотажним попитом на певний актив, в результаті чого ринкова ціна може в декілька разів перевищувати його реальну вартість [360].

Дослідженнями цінових бульбашок займались переважно західні науковці. Найбільший вклад у теоретичну розробку та осмислення за даною тематикою внесли О. Бланкард, М. Ватсон, Б. Діба, Х. Гросман, Р. Флуд, Р. Ходрік, М. Обстфельд, П. Гарбер.

Фундаментальну працю з дослідження цінових бульбашок було опубліковано Д. Сорнетте.

З метою виділення ключових ознак бульбашок та дослідження типових етапів їх появи та розвитку нами було проаналізовано історію найрезонансніших в історії людства цінових бульбашок. Результати аналізу наведено в Додатку АЯ.

Крім того, ознаками цінових бульбашок в останній час володіли наступні активи:

- 2006–2007 рр. – бульбашка крос-курсів японської ієни (gpb/jpy, eur/jpy) – результатом багаторічної практики кері-трейд стало різке зростання курсу кросів ієни в 2006-2007 рр., яке закінчилось їх обвальним падінням в кінці літа 2007 р;

- 2007–2008 рр. – бульбашка у товарній валюті – австралійський долар – після стрімкого зростання курсу протягом 2007 року, у другій половині 2008 року відбувся обвал котирувань;

- 2009 р. – бульбашка нерухомості у Дубаї – будівництво елітного житла супроводжувалось значним ажіотажем та попитом, активно використовувались форвардні контракти для продажу нерухомості. Ціни швидко зростали. Втім з початком світової фінансової кризи попит різко впав і відбулось різке падіння цін.

Що стосується причин виникнення цінових бульбашок, то єдиної думки з цього приводу у науковців не існує. Найбільш розповсюдженими гіпотезами на сьогодні є:

1. Бульбашки як елемент циклічного розвитку економіки – згідно з даною гіпотезою бульбашки є результатом циклічності економічних процесів. Накопичення надлишкового капіталу характерне для низхідної фази економічного циклу. Капітали замість сфери виробництва починають спрямовуватись у фінансовий сектор для короткострокових спекулятивних операцій. Підвищена концентрація фінансових ресурсів призводить до перегріву ринку, ціни починають зростати і відбувається надування бульбашки. З часом попит падає і бульбашка лопається [165].

2. Теорія великого дурня або піраміди – згідно з цією теорією азіотаж на спекулятивному ринку змушує оптимістично налаштованих спекулянтів скуповувати переоцінені активи в надії перепродати їх іншим більш жадібним спекулянтам (ще більшим “дурням”). Схема працює, доки знаходяться “більші дурні”. Як тільки потенціал “дурнів” вичерпано – спекулятивна піраміда руйнується [386].

3. Надмірне використання фінансових інструментів – більшу частину сучасного фінансового ринку складають віртуальні фінансові інструменти, їх частка перевищує 90 % загального обороту світового ринку. Обсяг ф’ючерсів на нафту перевищує її фізичний обсяг у сотні разів. Активні спекуляції з фінансовими інструментами і призводять до появи бульбашок [166].

4. Бульбашки як результат ліберальної грошово-кредитної політики – прихильники даної точки зору вважають, що бульбашки мають суто кредитну природу. Низькі відсоткові ставки, як частина поточної грошово-кредитної політики, підвищують пропозицію грошей і створюють в країні надлишкову ліквідність, яка спрямовується на фондові ринки для отримання більших прибутків, тим самим перегріваючи його. Реальна вартість активів починає відставати від ринкової ціни, створюючи біржову бульбашку [64].

5. Взаємодія національної і світової фінансових систем – процеси глобалізації у фінансовій сфері призвели до міграції капіталу від однієї країни до іншої. Саме різкий притік іноземного капіталу у певну сферу створює азіотажний попит на актив, до якого залучаються національні інвестори. Втім з часом іноземний капітал залишає країни в пошуках більш перспективних джерел, залишаючи після себе бульбашку, яка приречена на колапс [166].

6. Laddering – метод створення штучного азіотажного попиту на нові акції. Використовується інвестиційними компаніями під час проведення IPO. Суть полягає в тому, що інвестиційна компанія пропонує своїм клієнтам ще до виходу акцій у публічний продаж купити їх за дещо заниженою ціною з обов’язком купити ще за фактом публічного розміщення акцій, втім за вищою ціною. Таким чином, на ринку виникає ілюзія зростаючого попиту та

відповідного підвищення цін. Це в кінцевому підсумку може активізувати спекулятивну хвилю і призвести до появи бульбашки [345].

7. Людська психологія – згідно з гіпотезою Д. Фрейфелда бульбашки є типовим проявом людської психології і їх створення закладене у природі людей. Дана гіпотеза підтверджується рядом психологічних експериментів, під час яких піддослідні оперували несправжніми грошима, на які могли купувати “акції” фіктивних компаній на “біржі”. Через деякий час у піддослідних з’явилися “улюблені” акції, вартість яких починала швидко зростати. При тому, що дані акції нічим не відрізнялись від інших [177]. Дану гіпотезу підтримує і Р. Шиллер, який зауважує, що саме ірраціональна поведінка людей обумовлює появу біржових бульбашок. На його думку, в період економічного зростання значно підвищується рівень оптимізму серед людей. Рівень довіри (термін, що використовує Р. Шиллер як одну з ключових ознак людської ірраціональності) в цей період істотно перевищує звичайний свій рівень, що призводить до того, люди втрачають здатність скептично ставитись до економіки і готові вірити в нову економічну еру. Наслідком цього є бездумні витрати, що стають нормою, ризиковані інвестиції (в акції, нерухомість тощо). Це призводить до ненормально високого рівня споживання, а також інвестиційного азіотажу. Ще одним наслідком такого зростання рівня довіри є підвищення обсягів різного роду зловживань, що мають на меті отримання вигід від маніпуляцій з довірливими людьми. Катастрофічні наслідки бульбашок Р. Шиллер пояснює різким падінням рівня довіри, що базується на відчутті несправедливості і обману у більшості людей. Небажання активно споживати, інвестувати гроші навіть у безризикові активи призводить до різкого падіння цін та колапс бульбашок [5,217].

К. Васильєв зауважує, що причини виникнення цінових бульбашок для розвинених країн та країн, що розвиваються, різні. Для перших це переважно внутрішні причини, для других – зовнішні. Це пов’язано з тим, що в розвинених країнах достатньо внутрішнього попиту, їх ринки настільки великі, що зовнішні потоки нездатні призвести до надзначних коливань. Натомість

країни, що розвиваються, дуже залежать від коливань попиту і пропозиції капіталу [52].

Для підтвердження цієї думки наведемо дані щодо капіталізації ринків акцій за вибраними країнами як групи розвинених країн, так і таких, що розвиваються (табл. 4.5). Як бачимо, капіталізація ринків акцій країн, що розвиваються, в сотні разів менша за розвинені країни.

Таблиця 4.5 – Капіталізація ринків акцій розвинених країн та країн, що розвиваються станом на 2011 р. [312]

Країна	Дол. США	Капіталізація, % від ВВП
США	17 138 978 000 000	117,53
Китай	4 762 836 764 951	81,02
Японія	4 099 591 000 000	74,57
Великобританія	3 107 037 940 785	138,33
Казахстан	60 742 008 628	42,48
Україна	39 457 471 975	28,61
Румунія	32 384 851 263	20,04
Грузія	1 059 875 477	9,08
Парагвай	42 000 000	0,23
Арменія	27 989 159	0,30

В той же час аналіз обсягів активів, що знаходяться під управлінням основних учасників ринків капіталів, свідчить, що навіть найбільші країни не застраховані від потрясінь у випадку їх активних та координуваних дій.

На сьогодні основними учасниками світового ринку капіталів є центральні банки, пенсійні фонди, фонди страхових компаній, пайові інвестиційні фонди, суверенні фонди, хеджеві фонди тощо. Дані щодо обсягів активів під їх управлінням наведено в таблиці 4.6.

Як бачимо, однієї десятої відсотка від загальних активів учасників світового ринку капіталів вистачить для того, щоб дестабілізувати фондовий ринок будь-якої країни, що розвивається. Таким чином, поведінка цих суб'єктів є визначною для появи та колапсу цінової бульбашки.

Таблиця 4.6 – Обсяги активів під управлінням основних учасників ринку капіталів, трлн. дол. США [212, 552, 720]

Учасники світового ринку капіталу	Обсяг активів під управлінням
Пенсійні фонди	29,9
Пайові інвестиційні фонди	24,7
Фонди страхових компаній	24,6
Золотовалютні резерви центральних банків	11
Фонди суверенного багатства	4,2
Приватний капітал	2,6
Хеджеві фонди	1,8
Біржові індексні фонди	1,3
Приватне багатство	42,7
Разом	142,8

На нашу думку, причина виникнення бульбашки являє собою певну сукупність факторів, що збіглись у часі. Аналізуючи характерні риси найбільших в історії людства цінових бульбашок, можна виділити певний їх набір, що, з урахуванням еволюції, є типовим індикатором присутності бульбашки:

- ілюзія наприбутків – саме цей фактор сприяє виникненню бульбашки, коли до звичайних процесів ціноутворення підключаються широкі верстви непрофесіоналів і змінюють розклад сил. Головним стимулюючим фактором цього є саме віра в отримання надприбутків;

- різке зростання цін є одним з головних кількісних показників виникнення бульбашки;

- доступність кредитних ресурсів на сучасному етапі – одна з необхідних умов виникнення біржової бульбашки;

- інформаційна асиметрія – як правило, існує обмежене коло осіб, яке має чітку уяву щодо природи процесів, що протікають на відміну від основної маси учасників;

- фіксація інтересів інвесторів на певному активі – внаслідок ряду причин (мода, нова технологія, новий товар тощо) інвестори починають фокусувати свою увагу на визначеному активі, що спричиняє зростання попиту на нього;

- використання нових фінансових інструментів – ще у ХХ сторіччі даний фактор можна було віднести до другорядних, втім події останніх років свідчать, що на сьогодні даний фактор є одним з основних;

- невідповідність ринкових цін реальній вартості активу – ключова характеристика, за якою можна визначити присутність бульбашки;

- ноу-хау як каталізатор виникнення бульбашки – поява нових технологій, певної моди, ілюзія нового економічного ладу – як правило, саме ці фактори стоять в основі появи бульбашки;

- як правило, появі бульбашки передуює певний період економічного процвітання – з'являється відчуття, що зростання буде вічним, часто супроводжується поширенням думок щодо появи “нової економіки” і у новій економічній дійсності все буде не так як раніше, кризи неможливі і т.д.;

- економічна рецесія як типовий наслідок колапсу біржової бульбашки – якщо спочатку це стосувалось виключно внутрішньої економіки, то зі збільшенням відкритості світової економічної системи наслідки виходять на глобальний рівень;

- різке падіння цін в кінці – неодмінна характеристика кожної біржової бульбашки, так би мовити логічне її завершення [26, 27, 42, 84, 96, 97, 117, 177, 196, 290, 291, 321, 337, 345, 349, 352].

Фактори, що сприяють виникненню та збільшенню масштабів сучасних цінових бульбашок:

- залучення до біржових торгів широкої верстви непрофесіоналів, не останню роль в цьому відіграє поява інтернет-трейдингу;

- дії рейтингових агентств – даний фактор є надсучасним елементом, який, втім, здійснює безпосередній вплив як на появу бульбашки, так і на її зникнення – привласнюючи завищені рейтинги, агентства стимулюють спекулятивну хвилю шляхом залучення все більшої кількості учасників та підживлюючи їх відчуття безризиковості діяльності, натомість пониження рейтингів призводить до масового відтоку активів і, як наслідок, різкого падіння цін;

- активний піар – реклама, коментарі аналітиків, чутки – всі ці фактори є неодмінними супутниками виникнення бульбашок;
- лібералізація норм регулювання – зниження стандартів допуску компаній до біржових торгів, зниження вимог щодо рівня кредитоспроможності позичальника, допуск до торгівлі ф'ючерсами не лише реальних торговців, але і необмеженої кількості спекулянтів – все це сприяє як виникненню, так і розростанню бульбашок;
- можливість здійснення спекуляцій з активом – саме біржові спекулянти сприяють збільшенню бульбашки на ринку;
- м'яка грошово-кредитна політика – останнім часом саме пом'якшення в сфері грошово-кредитної політики виступає як супутник біржової бульбашки [26, 42, 84, 96, 97, 117, 177, 196, 290, 291, 321, 337, 345, 349, 352].

Звичайно, даний перелік не є вичерпним, оскільки кожна бульбашка є по своєму унікальною і з часом з'являються певні фактори та характерні риси, яких не було раніше. Втім ретроспективний аналіз свідчить, що даний перелік факторів повторюється кожного разу. Знання цих характеристик дозволяє визначити та спрогнозувати появу біржової бульбашки.

На нашу думку, серед значного переліку факторів та ознак цінних бульбашок необхідно виділити ті, що є первинними та обов'язковими супутниками будь-якої бульбашки. Перш за все, це, звичайно, різке зростання ціни на актив, а, по-друге, збільшення волатильності цін на актив. Волатильність є кількісною характеристикою рівня зростання інтересу до активу, її зростання є прямим наслідком підвищення спекулятивної активності. По аналогії з людським організмом волатильність є свого роду “температурою біржового організму”. Її підвищення свідчить про активізацію різного роду процесів в організмі, у тому числі і нездорових.

З метою практичного підтвердження висунутої нами гіпотези про необхідність оцінки волатильності проаналізуємо її поведінку під час виникнення та колапс нафтової бульбашки у 2007–2008 рр. (динаміка ціни наведена на рис. 4.14).

Під волатильністю будемо розуміти обсяг коливань цін на актив протягом торгової сесії (математично це різниця між максимальною та мінімальною ціною за певний період часу – день, тиждень, місяць і т.д.). Як період для розрахунку волатильності ми будемо використовувати день, тобто одну торгову сесію (добову). Динаміка волатильності за ф'ючерсами на нафту протягом 1999–2010 рр. в середньому за рік, виражена в пунктах (абсолютна волатильність), наведена на рис. 4.15.

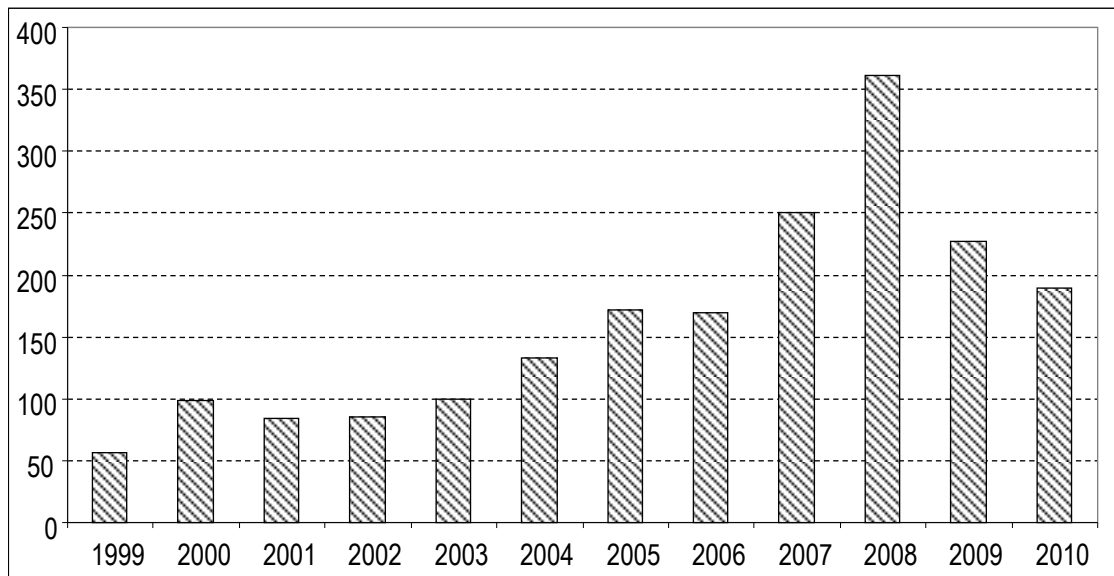


Рисунок 4.15 – Динаміка волатильності за ф'ючерсами на нафту протягом 1999–2010 рр. (в середньому за рік, пунктів) [18]

Як бачимо, формування і колапс бульбашки супроводжується “вибухом” волатильності. Процес надування бульбашки супроводжується зростанням волатильності за інструментом.

Для більш детального дослідження поведінки волатильності під час найбільш критичних з позиції розвитку бульбашки подій нами було проаналізовано динаміку волатильності за ф'ючерсами на нафту протягом 2007–2010 рр. з помісячною розбивкою, що виражена у відсотках (відносна волатильність) (рис. 4.16).

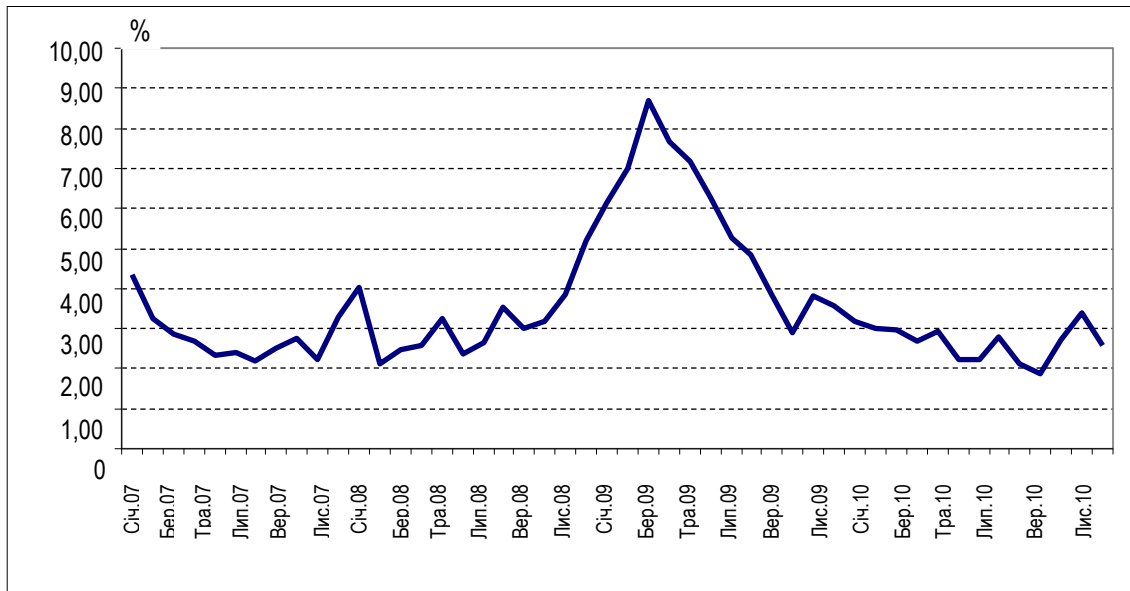


Рисунок 4.16 – Динаміка волатильності за ф'ючерсами на нафту протягом 2007–2010 рр. (в середньому за місяць, %) [18]

При переході у пікову стадію відбувається вибух волатильності, коли її значення зростають. Вибухове зростання волатильності на фоні підвищення цін свідчить про настання критичної фази бульбашки, коли треба виходити з довгих позицій та готуватись відкривати короткі позиції з метою заробітку на колапсі бульбашки. Падіння ціни, що супроводжується зростанням волатильності, свідчить про початок колапсу бульбашки і, відповідно, сигналізує про необхідність відкриття коротких позицій по інструменту.

Отже, цінова бульбашка – це результат певного комплексу факторів, що поєднавшись у часі, призводять до значного зростання цін на актив. Не можна говорити, що поява тієї чи іншої бульбашки була обумовлена конкретною причиною. Це завжди комплекс. Втім, як правило, існують причини-тригери, що активізують накопичену з часом, але нереалізовану динаміку. Наприклад, мода на тюльпани в Голландії сама по собі не призвела б до появи цінової бульбашки та катастрофічних наслідків. Втім сукупність факторів, що були перелічені нами в таблиці 4.15, які збіглись у часі, лише чекали на визволення потенціалу, що накопичився. Таким чином, мода на тюльпани виступала лише як тригер, визволивши накопичену енергію. Не було б моди на тюльпани, з'явився б інший фактор, оскільки система вже володіла ознакою нестабільності і лише чекала приводу її реалізувати.

Базуючись на історичному досвіді, використовуючи ключові характеристики та фактори, що сприяють появі і розгортанню бульбашки, можемо визначити основні етапи типової цінової бульбашки.

1. Зародження бульбашки – поява ілюзії надприбутків – як об’єкт ілюзії можуть виступати: поява нових технологій, мода, зміни в економічній політиці, виникнення “нової економічної системи”, віра в економічне процвітання – тобто все, що може призвести до появи впевненості у інвесторів в тому, що даний сектор економіки (вид активів) буде зростати. Як наслідок обсяг інвестицій збільшується, часто за рахунок дешевих кредитів і/або коштів міжнародних інвесторів.

2. Надування бульбашки – ажіотажний попит, різке зростання цін, різке збільшення обсягів операцій за інструментом, різке зростання волатильності, активні спекуляції, вільний доступ до дешевих кредитних ресурсів, активний піар, оптимістичні коментарі аналітиків, зниження нормативів та лібералізація умов роботи у сфері бульбашкового активу, поява фінансових інновацій (створення нових фінансових інструментів, активне використання існуючих похідних фінансових інструментів), залучення іноземних інвесторів і капіталів.

3. Пік бульбашки – розрив між ринковою і реальною вартістю активу сягає максимуму, з’являється ідея “плавного росту” (ціна на актив буде продовжувати зростати, але не так швидко), піар стає максимальним, причому спирається на реальні історії “успіху”, аналітиками озвучуються захмарні значення цін як наступної цілі її руху, роль асиметрії інформації на цьому етапі максимальна, професійні гравці починають виходити з активів.

4. Колапс бульбашки – на цьому етапі відбувається зниження рейтингів РА, перевищення пропозиції над попитом (ціни настільки завищені, що знаходиться все менше бажаючих інвестувати кошти), як правило державою починає проводитись більш жорстка кредитна політика, спрацьовування стопів (примусове закриття відкритих позицій на купівлю у зв’язку з перевищенням певного допустимого рівня збитків) – все це в сукупності призводить до масових продажів, паніки і швидкого падіння цін.

5. Повернення ринку до рівноважного стану – ціна стабілізується на певному рівні, наближеному до фундаментального [97, 327, 360].

Графічна інтерпретація основних етапів типової цінової бульбашки наведена в Додатку БА.

В цілому цінові бульбашки є явищем негативним, оскільки супроводжуються масовими розореннями, втратами коштів та часто – макроекономічними депресіями. Хоча деякі вчені зауважують на позитивних моментах від існування та зникнення бульбашок – це, перш за все, досвід помилок, що проявляється в нових правилах біржової торгівлі, розвитку державного регулювання, а також все те, що залишається після колапсу цінових бульбашок – нові технології, інфраструктура і т.д. З метою систематизації переваг і недоліків цінових бульбашок нами було проведено їх аналіз, результати якого наведено в таблиці 4.7.

Таблиця 4.7 – Недоліки і переваги біржових бульбашок [52, 138, 177, 352].

Недоліки	Переваги
<ul style="list-style-type: none"> - призводять до неоптимального розподілу і витрат ресурсів; - їх наслідком, як правило, є економічна криза та тривалий спад в економіці; - значні втрати як серед інвестиційних компаній і приватних інвесторів так і звичайних громадян; - зі зростанням глобалізації наслідки колапсу національної бульбашки можуть спричинити негативні наслідки по всьому світі; - під час бульбашки учасники ринків втрачають обережність і витрачають більше, ніж можуть собі реально дозволити внаслідок ілюзії, що їх багатство буде постійно зростати; - різке зниження витрат і довіри до інвестиційних інструментів після колапсу бульбашки; - масові банкрутства; - зниження ділової активності; - зростання безробіття; - стимулювання інфляції на споживчому ринку; - зниження рівня заощаджень; - інші. 	<ul style="list-style-type: none"> - деякі бульбашки залишають після себе певну інфраструктуру (телеграфні лінії, залізні дороги тощо); - поява нових галузей економіки; - розвиток нових технологій; - удосконалюються правила біржової торгівлі; - розвивається державне регулювання; - країна, що постраждала від бульбашки отримує свого роду вакцину від подібного роду явищ, принаймні на певний час; - бульбашки можуть використовуватись державою для розв'язання своїх проблем (як це було у випадку кампаній Міссісіпі та Південних морі, коли кошти від продажу їх акцій спрямовувались на погашення державних боргів); - можуть виступати в якості механізму штучного відбору відсіюючи з ринків непрофесіоналів.

Незважаючи на значну історію цінових бульбашок до сьогодні немає єдиної методології щодо їх аналізу та прогнозування. В цілому виділяють два підходи до моделювання бульбашок:

1. Фундаментальний аналіз – визначається справедлива вартість активу, досліджуються фактори, що впливають на ціну активу в короткостроковому та довгостроковому періоді, на базі чого робляться прогнози щодо значень ціни та її динаміки. В разі виявлення значних відхилень між поточною ринковою ціною та її фундаментальним значенням робиться висновок про появу бульбашки.

2. Технічний аналіз – базується на припущенні, що вся інформація, в тому числі і фундаментальна, вже врахована в ціні. Використовуючи методи статистичного, економетричного і математичного аналізу, прогнозується майбутнє значення ціни [52].

Оригінальний підхід до виявлення бульбашок був розроблений ІК “Тройка Діалог” – пропонувалося розраховувати та постійно відстежувати співвідношення капіталізації ринку та динаміки грошової маси М2 (готівкові гроші, депозити фізичних і юридичних осіб). Якщо капіталізація ринку перевищує кількість грошей в економіці на 50 %, корекція ринку стає неминучою [52].

Нами пропонується альтернативний підхід до виявлення бульбашки та оцінки ймовірності її виникнення на певному ринку активів. Сутність нашого підходу фактично полягає у перевірці відповідності підозрілого активу (ринку активу) певному набору критеріїв. Залежно від кількості співпадінь характеристик поточного стану ринку з типовими ознаками бульбашки можна робити висновок (з певною ймовірністю) про присутність бульбашки на даному ринку активів.

Нами було розроблено анкету (табл. 4.8), яка містить 15 типових ознак присутності цінової бульбашки на ринку. Пропонований нами підхід є методом експертних оцінок, тому з метою підвищення якості отриманих результатів бажано її заповнення декількома експертами. Отримані результати усереднюються і підсумковий результат можна вважати таким, що відповідає дійсності.

Питання підібрані таким чином, що кожна позитивна відповідь означає присутність певної ознаки бульбашки. Чим більше позитивних відповідей, тим більше типових ознак бульбашки одночасно присутні на ринку активу, а, отже, ймовірність присутності бульбашки підвищується.

Таблиця 4.8 – Анкета для оцінки імовірності наявності цінової бульбашки

№	Присутність фактора	Так	Ні
1	За останній період часу ціни на актив різко вирости	1	0
2	Спостерігається значний притік іноземного капіталу	1	0
3	Облікову ставку Національного банку було понижено	1	0
4	Доступність кредитних коштів	1	0
5	Оптимістичні коментарі аналітиків	1	0
6	Активна реклама інвестицій в актив	1	0
7	Поточний стан економіки декларується як нова економічна ера	1	0
8	Було лібералізовано законодавчі норми, що регулюють операції з активом	1	0
9	Значний обсяг спекулятивних операцій з активом	1	0
10	Підвищилась волатильність за активом	1	0
11	Ціна активу значно перевищує реальну цінність	1	0
12	Активно використовуються похідні фінансові інструменти по активу	1	0
13	Існує вільний доступ до спекуляцій з активом у всіх бажаючих	1	0
14	Протягом аналізованого періоду часу спостерігалось економічне зростання	1	0
15	Актив є обмеженим	1	0
	Максимум балів	15	

Аналізуючи результати анкети, можна визначити імовірність наявності бульбашки за певним активом. Імовірність розраховується досить просто (4.2).

$$p = \frac{\sum_{i=1}^n a_i}{n} \quad (4.2)$$

де p – імовірність виникнення бульбашки;
 a_i – кількість балів, набраних при відповіді на i -те запитання анкети;
 n – кількість питань в анкеті (максимальна кількість набраних балів).

Важливим етапом є визначення діапазонів коливань (розподіл за групами) отриманих результатів та їх трактування. Для цього нами пропонується використання формули Стерджесса [714]

$$n = 1 + 3.322 * \lg N \quad (4.3)$$

Де n – кількість груп

N – число одиниць сукупності.

В нашому випадку 15 питань, а отже $N = 15$. Таким чином $n = 1 + 3,322 \cdot \lg 15 = 5$.

Отже виходячи з тих умов, якими характеризується наша задача кількість інтервалів дорівнює 5. Далі необхідно визначити величину цих інтервалів. Це можна зробити за наступною формулою

$$i = (X_{max} - X_{min})/n \quad (4.4)$$

Де X_{max} – максимальне значення ознаки в сукупності;

X_{min} – мінімальне значення ознаки в сукупності.

Імовірність певної події перебуває в інтервалі від 0 до 1. Таким чином в нашому випадку X_{max} дорівнює 1, а X_{min} дорівнює 0.

В результаті отримуємо величину інтервалу $(1-0)/5 = 0,2$.

Дамо кількісні та якісні характеристики ступенів ймовірності присутності бульбашки (табл. 4.9).

Таблиця 4.9 – Ступінь ймовірності присутності на ринку цінової бульбашки

Імовірність присутності бульбашки	Характеристика ймовірності
>0,8	Дуже висока
0,6-0,8	Висока
0,4-0,6	Помірна
0,2-0,4	Низька
<0,2	Дуже низька

Використовуючи методичні розробки, запропоновані вище, спробуємо на конкретному прикладі оцінити ймовірність виникнення біржової бульбашки та

стадію, на якій вона наразі перебуває. Як підозрілий актив оберемо золото та поточні ціни на нього.

Перш ніж переходити до детальної оцінки на предмет наявності на ринку золота цінової бульбашки, перевіримо наявність двох ключових факторів – цінового вибуху та вибуху волатильності. Графік ціни наведено на рис. 4.17.



Рисунок 4.17 – Динаміка цін на золото протягом 2005–2012 рр. [18]

Як бачимо, протягом останніх 5 років ціна на золото зросла майже в 5 разів, що є первинною ознакою появи бульбашки.

Відповідно до даних 1999–2005 рр. типовим розміром коливань цін на золото є 500 пунктів, в той же час протягом періоду 2006–2011 рр. волатильність збільшилась в декілька разів і на сьогодні в 3–4 рази перевищує свої типові значення, що непрямо свідчить про підвищення спекулятивної активності на даному ринку.

Таким чином, перевірка ключових характеристик – ціни і волатильності показала, що існують ознаки цінової бульбашки на ринку золота.

Для того, щоб оцінити ступінь ймовірності присутності бульбашки на ринку золота, проаналізуємо інформацію з цього ринку відповідно до розробленої нами методології. Результати аналізу наведено в табл. 4.10.

Таблиця 4.10 – Анкета для оцінки імовірності наявності цінової бульбашки на ринку золота

№	Присутність фактора	Так
1	За останній період часу ціни на актив різко вирости	1
2	Спостерігається значний приплив іноземного капіталу	1
3	Облікову ставку центрального банку було понижено	1
4	Доступність кредитних коштів	0
5	Оптимістичні коментарі аналітиків	1
6	Активна реклама інвестицій в актив	1
7	Поточний стан економіки декларується як нова економічна ера	0
8	Було лібералізовано законодавчі норми, що регулюють операції з активом	0
9	Значний обсяг спекулятивних операцій з активом	1
10	Підвищилась волатильність за активом	1
11	Ціна активу значно перевищує реальну цінність	1
12	Активно використовуються похідні фінансові інструменти по активу	1
13	Існує вільний доступ до спекуляцій з активом у всіх бажаючих	1
14	Протягом аналізованого періоду часу спостерігалось економічне зростання	0
15	Актив є обмеженим	1
	Сума балів	11
	Максимум балів	15

Як показав проведений аналіз, імовірність присутності на ринку золота бульбашки висока і складає 73 %. Втім відмітимо, що вона перебуває посередині інтервалу. Це пов'язано з тим, що на сьогодні відсутній ряд факторів, що є типовими супутниками бульбашки – попередній економічний бум, останнім часом не відбувалось заходів по лібералізації фінансових ринків та операцій із золотом, доступ до кредитних коштів значно ускладнений. В той же час аналіз свідчить, що ціни завищені, волатильність за інструментом висока, а також присутні ряд додаткових факторів-ознак.

Що стосується фази біржової бульбашки, то судячи зі значень місячної волатильності (рис. 4.18), піка бульбашки поки що не досягнуто, тобто бульбашка ще продовжує процес формування.

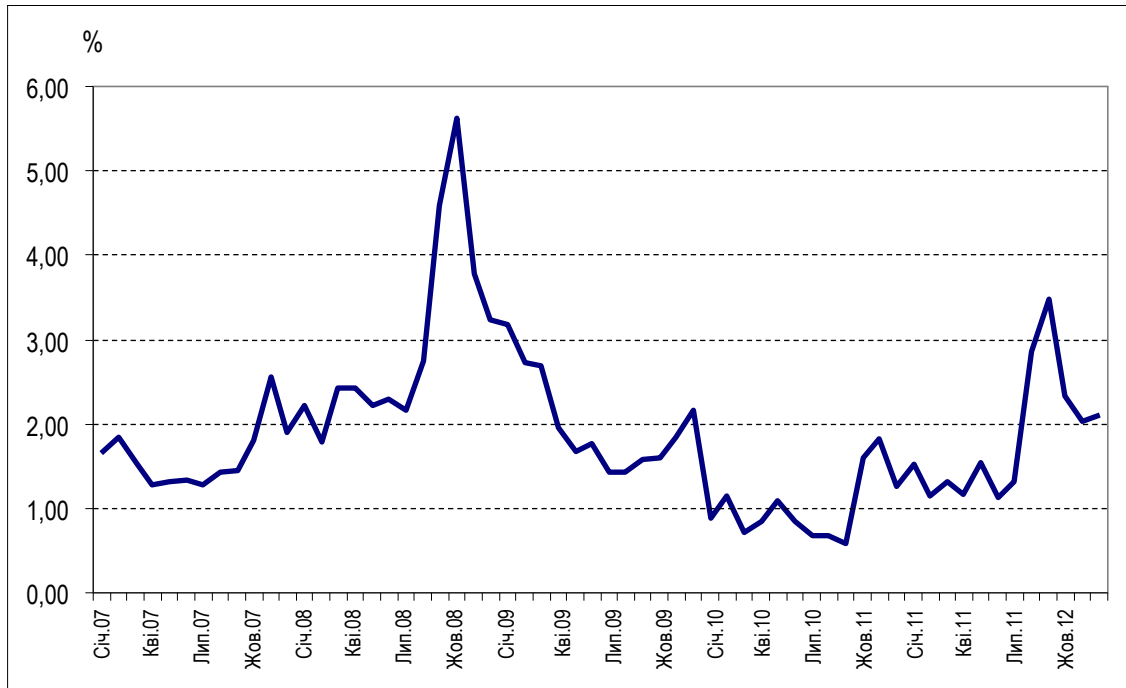


Рисунок 4.18 – Динаміка волатильності цін на золото протягом 1999–2011 рр. (в середньому за місяць, %) [18]

Отже, бульбашка золота ще в процесі формування. Натомість вже сьогодні на ринку присутні бульбашкові конструкції, що дуже близькі до колапсу. Одним із таких прикладів є акції Apple, що відповідно до результатів нашого дослідження є класичним прикладом біржової бульбашки. Можна навіть сказати показовим. Починаючи з причин утворення – нові технології, помножені на ай-моду, створили передумови до надзвичайно швидкого зростання цін на акції корпорації (динаміка представлена на рис. 4.19) – за останні три роки ціна зросла в 8(!) разів, закінчуючи ажіотажним попитом на актив на фоні позитивних коментарів аналітиків та значного обсягу спекулятивних операцій без адекватної фундаментальної основи.

Як видно з рис. 4.19, етапи зародження бульбашки вже пройдено, наразі минає (або вже минула) стадія надування і є візуальні ознаки піка бульбашки. Різке падіння цін з одночасним зростанням волатильності буде яскравим підтвердженням бульбашкової конструкції та означатиме значне падіння цін на акції Apple у найближчому після цього майбутньому.



Рисунок 4.19 – Динаміка цін на акції Apple протягом 2008–2012 рр. [637]

Для того, щоб підкреслити, наскільки є типовою (з позиції формування цінової бульбашки) поточна ситуація, нами було проведено порівняння коментарів аналітиків щодо цін на нафту незадовго до колапсу нафтової бульбашки 2007–2008 рр. та поточні коментарі щодо цін на акції Apple (табл. 4.11).

Як бачимо, картина типова. Обрії зростання значні, перспективи – найкращі, що на фоні надзвичайного зростання ціни є свідченням колапсу бульбашки у найближчому майбутньому.

Що стосується оцінки ймовірності присутності біржової бульбашки в цінах на акції Apple, то сукупність факторів аналогічна ринку золота, відповідно і кількісна оцінка та ж сама, що і для ринку золота. Втім динаміка ціни та агресивність піару свідчать про присутність критичної фази бульбашки в цінах на акції Apple.

Таблиця 4.11 – Порівняння коментарів аналітиків та експертів щодо цін на нафту напередодні колапсу нафтової бульбашки 2007–2008 рр. та поточні коментарі щодо цін на акції Apple [7, 49, 176, 285, 384, 404, 530]

Коментарі аналітиків напередодні схлипування нафтової бульбашки 2007–2008 рр.	Поточні коментарі аналітиків щодо цін на акції Apple
2007. Девід Страхан, автор книги “Останній нафтовий шок”: “чекайте нафту по 200 доларів за барель”	2012. Марк Московітц з J.P. Morgan: “цільову вартість акцій Apple підвищено до 715 дол. з 625 дол.”
2008. Міжнародне енергетичне агентство: “поточні ціни на нафту є точним відображенням існуючого балансу між попитом і пропозицією”	2012. Аналітик Toperka Capital Markets Брайан Уайт: “вартість акцій буде понад тисячу доларів і є практично необмежений потенціал зростання”
Травень 2008. Financial Times: “ціна в 200 доларів за барель стає цілком реальною перспективою”	2012. Стратег консалтингової компанії Medelle Finance Патриція Джарагетті: “технічний аналіз свідчить, що існують досить значні горизонти збільшення вартості, аж до 900 доларів на не такій вже довгостроковій перспективі”
Травень 2008. Група аналітиків Goldman Sachs: “ціна на нафту може піднятися до 150–200 дол. в найближчі 6–24 місяців”	2012. Аналітик Джин Манстер з Piper Jaffray: “котирування Apple подолають позначку в 1 000 дол. в 2014 році. У 2012 році, на його думку, цільова ціна акцій компанії складе 910 дол.”

Використовуючи розроблену нами методологію, а також проаналізувавши публікації у пресі та наукові дослідження, нами було сформовано наступний перелік активів і сфер економічної діяльності, де існує імовірність появи бульбашки:

1. Ринки сировини (золото, нафта).
2. Інтернет-компанії (соціальні мережі).
3. Американський фондовий ринок.
4. Сільськогосподарські землі.
5. Доларовий пузир.
6. Ринок вуглеводневих кредитів [84, 96, 97, 177, 275, 290, 345, 349, 380].

Досліджуючи цінові бульбашки, ми дійшли висновку, що з позиції психології вони є прямим наслідком людської жадібності. В той же час існують такі періоди, особливо відразу після колапсу бульбашки, коли жадібність відступає на задній план, а домінуючим стає відчуття страху. Саме період страху призводить до появи “антибульбашок” – такої ситуації, коли попит на

актив дуже обмежений, в результаті його ринкова ціна може бути значно меншою за реальну вартість [433].

Поява цінової бульбашки та її колапс призводить до появи системної нестабільності на ринку, що проявляється у значному розладі цінових рухів. Саме біржові бульбашки та їх наслідки є однією з аномалій, які не здатні пояснити теорія випадкових блукань та гіпотеза ефективного ринку.

Результатом цінових розладів, що виникають після колапсу бульбашки, досить часто є поява так званої антибульбашки.

Цінова антибульбашка є симетричною конструкцією до бульбашки та описує ситуацію, коли ринок після пікового зростання значно втрачає в ціні [515].

Таким чином, ринок, чиї ціни впали нижче рівня, який можна було б описати будь-яким розумним сценарієм, є антибульбашкою [51].

Концепція антибульбашки вперше була запропонована А. Йохансен, Д. Сорнетте (1999) як зворотна сторона цінової бульбашки, по аналогії з фізичним терміном “античастинка”. У своєму дослідженні вони дійшли висновку, що взаємодія між трейдерами та їх стадна поведінка призводять не лише до виникнення спекулятивних бульбашок та переоцінки фінансових ринків, що, як правило, закінчуються крахами, але і до виникнення “антибульбашок”, що супроводжуються значним падінням ринку після історичних максимумів та значною недооцінкою ринкових активів [570, 743].

Приклад типової антибульбашки, що виникла на американському фондовому ринку в 2008–2009 рр., наведено на рис. 4.20. До типових цінових антибульбашок також можна віднести ситуації з індексом Nikkei на початку 90-х або індексом S&P 500 на початку 2000-х років.

Виникнення цінових антибульбашок є процесом більш складним, ніж бульбашок. Це пов'язано як із суто психологічними моментами (жадібність часто буває сильніша за страх, компанії більш охочі розповсюджують позитивні новини, аніж негативні, люди схильні перебільшувати значущість позитивних новин і, навпаки, недооцінювати чи ігнорувати новини негативні), так і з технічними (відкрити довгі позиції легше, аніж короткі). Проте розвиток інструментів біржової торгівлі, збільшення прозорості компаній та ринків в

цілому, особливості людської психології (страх, втрата довіри) призводять до того, що сьогодні проблема біржових антибульбашок є не набагато меншою за обсягами та рідшою за частотою виникнення [577].

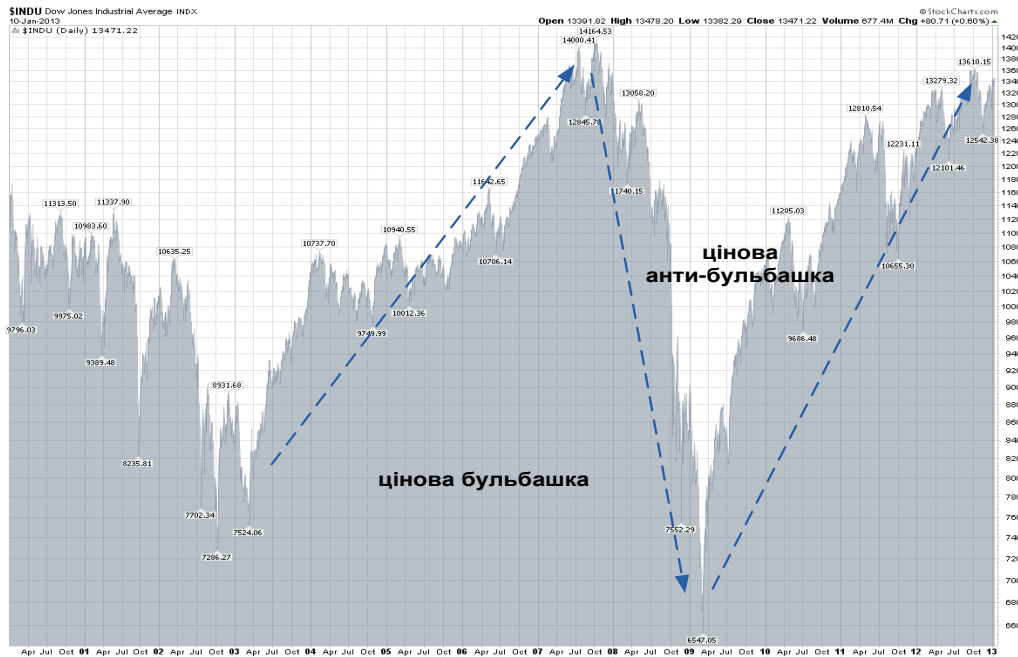


Рисунок 4.20 – Цінова антибульбашка на американському фондовому ринку у 2008–2009 роках [499]

Дослідження, проведене В. Ян, Р. Вудард, Д. Сорнетте (2010 р.), показало, що з 11 662 тестових інтервалів індексу S&P 500 за період з січня 1950 р. по травень 2009 р., структури, подібні до антибульбашок, виникали в 2 568 випадках (22 % тестових інтервалів).

Ще одним цікавим висновком даного дослідження було те, що використання цієї інформації та знань щодо типової поведінки ринку після виникнення цінових антибульбашок, при побудові торгової стратегії, дозволяє отримати значно кращі результати, ніж ті, що отримують звичайні торгові стратегії на базі технічного чи фундаментального аналізу [741].

Таким чином, вчасне розпізнавання антибульбашки на певному ринку дозволяє отримати надприбутки. Алгоритм роботи при цьому буде досить простий у точці, що відповідає піку антибульбашки (мінімум ринку або його дно) необхідно відкривати довгі позиції і утримувати їх до зникнення антибульбашкової конструкції.

Пікова фаза глобальної фінансової кризи 2007 року призвела до появи цілого ряду цінових антибульбашок: більшість світових фондових ринків, цінова антибульбашка на ринку нафти, антибульбашки в ряді валютних пар. На сьогоднішній день більшість із них зникла, проте все ще можна знайти ринки, де цінові антибульбашки присутні та близькі до колапсу. На одній з них хотілося б зупинитись детальніше. Мова йде про фондовий ринок України. Для того, щоб візуально підтвердити це припущення, на рис. 4.21 нами наведено динаміку індексу ПФТС з позначеннями типових конструкцій, що відповідають ознакам бульбашок та антибульбашок.

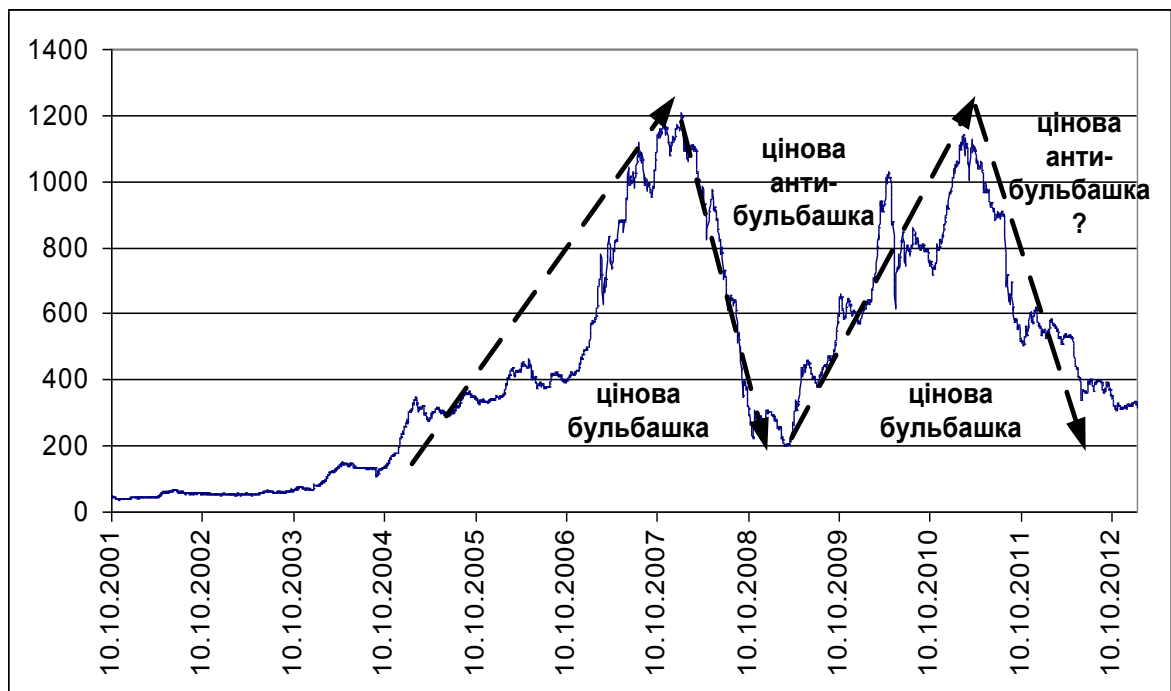


Рисунок 4.21 – Динаміка індексу ПФТС протягом 2001–2012 рр. [364]

За інформацією авторитетного видання Financial Times, за результатами 2012 року Україна посіла друге місце за рівнем падіння фондового ринку серед країн, що розвиваються [640].

Дана новина опосередковано свідчить про можливу антибульбашку на фондовому ринку України. Для того, щоб перевірити це, проаналізуємо динаміку зміни фондового ринку України та основних макроекономічних показників (рис. 4.22 та 4.23).



Рисунок 4.22 – Динаміка індексу UX протягом 2010–2012 рр. [354]

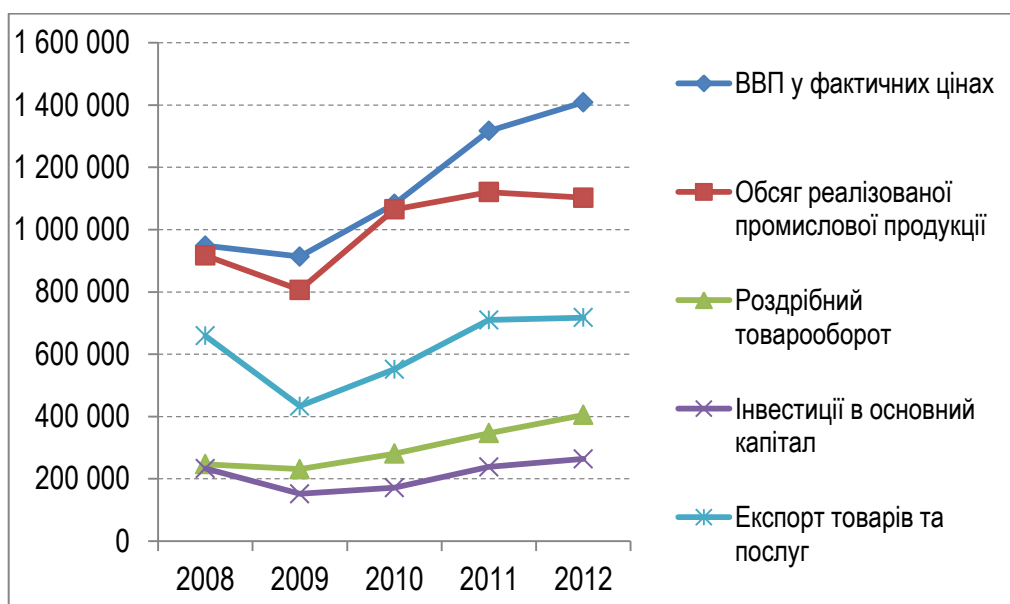


Рисунок 4.23 – Динаміка ключових макроекономічних показників України протягом 2006-2012 років [338]

Динаміка індексу UX протягом 2008 року була вкрай негативною, що пов'язано з піком світової фінансової кризи. Така динаміка підтверджувалась і основними макроекономічними показниками України, значення яких різко погіршились в цей період. 2009–2010 роки були періодом відновлення, що знайшло своє відображення у динаміці фондового ринку та макроекономічних показниках. Втім протягом 2011–2012 років індекс UX втратив 2/3 вартості, при тому, що основні макроекономічні показники України за цей період не лише не

демонстрували тенденції до падіння, а взагалі демонстрували зростання. Таким чином, у 2011 році на фондовому ринку України почала формуватись антибульбашка. Пік цієї антибульбашки, принаймні станом на 31.12.2012, припав саме на кінець 2012 року.

Інформацію з макрорівня, наведену вище, підтверджують дані макрорівня – фінансові результати діяльності підприємств-емітентів, що входять до складу індексного кошика Української біржі. Більшість із них протягом 2010–2012 років демонстрували позитивну тенденцію щодо зміни основних показників фінансової діяльності (маються на увазі валові доходи, показник EBITDA, обсяги акціонерного капіталу тощо). В кінцевому підсумку така різнонаправлена динаміка (падіння цін на акції та покращення чи принаймні не погіршення основних фінансових показників діяльності) призвела до значної недооціненості фондового ринку України в цілому, що є однією з ознак антибульбашки даного ринку.

Для того, щоб підтвердити тезу, що поточна ситуація не просто результат досягнення ринком певної рівноважної ціни після колапсу бульбашки українського фондового ринку, яка формувалась протягом 2003–2008 років, порівняємо поточну ціну ринку з його справедливою вартістю. Для цього порівняємо дані показника P/S (співвідношення ринкової капіталізації компанії до її виручки, компанії, що мають низькі значення цього показника, є недооціненими) за підприємствами України і Росії, а також розвинених країн світу (див. табл. 4.12).

Таблиця 4.12 – Значення показника P/S в 2012 році для різних країн (груп країн)

Країна (група країн)	Значення показника P/S		
	Металургія	Машинобудування	Енергетика
Росія (в середньому)*	1,55	0,43	0,28
Розвинені країни (в середньому)*	0,91	0,8	1,09
Україна**	0,08	0,35	0,16

* дані формувались на базі аналізу аналітичних звітів, що публікуються в системі комплексного розкриття інформації і новин СКРІН [317]

** дані були взяті зі звіту ІК “Драгон-Капітал” [500]

Як свідчать дані таблиці 4.12, акції підприємств України є значно недооціненими. Це підтверджує попередні висновки щодо наявності на фондовому ринку України антибульбашки.

Окрім різкого падіння цін, що не супроводжувалось та не підтверджувалось макроекономічними показниками, невідповідності ринкових цін реальній вартості активу, можна відмітити також і ряд додаткових непрямих симптомів присутності антибульбашки, якщо трактувати фактори, наведені в табл. 4.12 з точністю до навпаки. Наприклад, фаза економічного циклу (поточну фазу для України можна охарактеризувати скоріше як рецесійну), відсутність біржової культури в Україні (в той час як у розвинених країнах це є типовим інструментом для збереження та примноження заощаджень), нерозвиненість ринку похідних фінансових інструментів, обмежений доступ до кредитних ресурсів, низька увага до України з боку іноземних інвесторів, відсутність уваги до фондового ринку з боку вітчизняних інвесторів, низька ліквідність самого фондового ринку, посилення державного регулювання фондового ринку, а також суто психологічні фактори, зокрема, відсутність віри у можливість зростання ринку. Все це вкупі і призвело до появи цінової антибульбашки на фондовому ринку України.

В результаті проведення дзеркальної аналогії з типовою поведінкою біржових цін під час цінової бульбашки можна дійти висновку, що найбільш імовірним розвитком подій буде “колапс” антибульбашки, яке полягатиме у стрімкому зростанні фондового ринку України (мова йде мінімум про 50–100 % зростання на рік). Виходячи з цього, фондовий ринок України може розглядатись як вкрай перспективний об’єкт для інвестування з дуже значним потенціалом зростання.

Таким чином, запропоновані науково-методичні підходи до оцінки фінансових ринків на предмет наявності на них цінових бульбашок дозволяють на підставі аналізу історичного досвіду та типових характеристик бульбашок з певним ступенем імовірності говорити про присутність чи відсутність їх на певному ринку. Цю інформацію можна використовувати при прийнятті інвестиційних рішень, суть яких полягає в активних продажах переоцінених

активів (у випадку виявлення цінової бульбашки) і агресивних покупках недооцінених активів (у разі виявлення цінової антибульбашки) з плановими орієнтирами щодо прибутку від цих операцій в межах 50–100 % річних.

4.4 Науково-методичні основи використання прогнозування цін на фінансових ринках для зниження рівня інформаційної асиметрії

Як показав аналіз, проведений у даній роботі, інформаційна асиметрія – важлива складова сучасної економічної системи, що призводить до неефективності роботи ринкового механізму, створює додаткові ризики в діяльності економічних суб'єктів, вносить дисбаланси у функціонування економіки тощо. Важливість інформаційної асиметрії пов'язана ще і з виключною її універсальністю як щодо сфер економічної діяльності, де вона зустрічається, так і можливих її проявів. Незважаючи на наявність значного арсеналу методів боротьби з інформаційною асиметрією, з часом проблема не зменшує своїх масштабів, навпаки, переходячи на якісно новий рівень як за розмірами проблеми в цілому, так і за обсягами наслідків. Це, в свою чергу, викликає необхідність пошуку нових (розвиток існуючих) методів по зниженню інформаційної асиметрії та боротьбі з її наслідками.

Інформаційні потоки, що характеризують стан економічної системи в цілому та її окремих учасників, досить різноманітні за видами та формами і крім того, містяться в різних джерелах. Все це ускладнює процес пошуку інформації, її обробки та формування висновків. Ще одним недоліком є присутність значних часових лагів. Наприклад, інформацію щодо стану економіки країни можна отримати зі статистичних джерел. Але ця інформація буде запізнюватись строком від 1–2 місяців до півроку, що фактично унеможливує оперативний аналіз даних. Крім того, цілий ряд показників є відносно інертними, тобто навіть при зміненому стані економічної системи деякий час вони будуть сигналізувати про його відносну незмінність.

Унікальним джерелом оперативної інформації, досить високої за якістю та рівнем обробки, є фінансові ринки. Реакція фінансових ринків на нові

відомості та зміни в економічному, політичному та інших середовищах відбувається в режимі реального часу. Оскільки на фінансових ринках присутня велика кількість висококваліфікованих учасників, починаючи від інституційних інвесторів, закінчуючи висококласними аналітиками, їх рішення, коментарі та прогнози дозволяють максимально швидко отримати інформацію щодо фактичного стану речей в економіці як на рівні країни, так і на рівні окремих компаній. Таким чином, рівень інформаційної асиметрії значно знижується.

Отже, фінансові ринки виступають як важливе і оперативне джерело інформації та інструмент зі зниження інформаційної асиметрії.

Іншим важливим аспектом використання бірж та інформації щодо них в ракурсі інформаційної асиметрії є оцінка її рівня.

Аналіз, проведений у роботі, показав, що на сьогодні більшість існуючих методів спрямовані на недопущення виникнення значних інформаційних розривів, в той же час проблеми оцінки рівня інформаційної асиметрії все ще залишаються відкритими.

Що стосується розвитку наукової економічної думки з питань оцінки інформаційної асиметрії, методів її зниження, то в основному вона зосереджена в роботах західних науковців (переважно США), дослідження вітчизняних науковців є безсистемними та фрагментарними. Так, наприклад, спроба оцінити рівень морального ризику в банківській діяльності була зроблена Т. Болгар та О. Пластуном [248].

Аналіз західних джерел засвідчив про зростання та концентрацію наукового інтересу до оцінки та методології зниження інформаційної асиметрії за рахунок аналізу та прогнозування цін на фінансових ринках. Саме фінансові ринки та інформація, що циркулює на них, виступають свого роду інструментом по вирівнюванню інформаційної нерівності. Унікальність інформації з фінансових ринків пов'язана зі специфікою її формування – ціни утворюються внаслідок значної кількості економічних рішень, що приймаються професіоналами, внаслідок ретельного аналізу існуючої економічної ситуації, оцінки справедливої вартості фінансових активів. Важливим параметром інформації з фінансових ринків є швидкість її формування та доступ до неї. Ці

параметри роблять інформацію з фінансових ринків унікальною відносно всіх інших потенційних інструментів по зниженню рівня інформаційної асиметрії.

Таким чином, ретельний аналіз фінансових ринків, цін і динаміки фінансових активів та ступеня реакції на певні події дозволяє отримати більш об'єктивну і адекватну картину економічної дійсності, тобто знизити інформаційну асиметрію.

Прогнозування фінансових ринків актуальне не лише з позиції оцінки та зменшення рівня інформаційної асиметрії, але і з точки зору того, що інформаційна асиметрія впливає на ефективність функціонування фінансових ринків теж. Зокрема, різниця в обсягах інформації, якими володіють “інформовані” трейдери та звичайні учасники біржових торгів, створює передумови для інсайдерської торгівлі, що обумовлює неможливість існування “сильної” форми ефективності фінансових ринків та несправедливий розподіл прибутків на фондовій та інших біржах. Інформаційна асиметрія супроводжує і процеси емісії цінних паперів, коли в ролі обізнаних учасників виступають андерайтери та ініціатори емісії, а необізнаними учасниками є потенційні інвестори – покупці цих цінних паперів. Інформаційна асиметрія впливає на фінансові та інвестиційні рішення економічних суб'єктів. Приклад IPO Facebook, коли після декількох місяців після розміщення акції компанії втратили більше 50 % вартості є досить яскравою ілюстрацією використання інформаційної асиметрії як інструмента отримання надприбутків за рахунок різниці в обсягах інформації на фондовому ринку. За результатами розслідування, проведеного Массачусетськими регуляторами фондового ринку, було виявлено факт нерівномірного розподілу інформації щодо майбутніх фінансових результатів Facebook між інвесторами – частина з них була повідомлена про погіршення прогнозів та перспектив (мова йде про ряд крупних інституційних інвесторів), інші ж – ні. Саме інформаційна асиметрія навколо цього IPO призвела до того, що частина інвесторів отримала надприбутки, а інші – зазнали значних втрат [434].

Отже, аналіз і прогнозування фінансових ринків за умови розвитку відповідної методології може стати тим інструментом, що виведе боротьбу з інформаційною асиметрією на якісно новий рівень.

Однією з головних методологічних проблем, що пов'язана з існуванням інформаційною асиметрії, є оцінка її рівня. Оскільки рівень інформаційної асиметрії не можна виміряти напряму, доводиться використовувати непрямі методи спостереження та покладатись на приблизні оцінки.

Ретельний аналіз наукової літератури з питань оцінки рівня інформаційної асиметрії показав, що чи не єдиним джерелом інформації для цього є фінансові ринки та аналіз біржової інформації. Систематизуючи результати більш ніж тридцяти років досліджень в цій сфері, Дж. Кларк та Ш. Калдіп виділяють три групи методів оцінки рівня інформаційної асиметрії з використанням інформації з фінансових ринків:

- Оцінки, що базуються на прогнозах аналітиків.
- Метод оцінки інвестиційних можливостей (оцінка market-to-book ratio як міри інформаційної асиметрії).
- Оцінки мікроструктури ринку [465].

Дамо стисло характеристику кожного з цих методів.

Метод з використанням прогнозів аналітиків базується на оцінці точності прогнозів аналітиків щодо майбутньої вартості фінансового активу та рівня дисперсії серед прогнозів аналітиків. Ідея методу була запропонована Д. Блеквелом та Л. Дубінс (1962), які продемонстрували, що думки аналітиків мають тенденцію до сходження (конвергенції) у випадку, коли обсяги інформації щодо невідомого зростають. Тобто, чим менша дисперсія серед прогнозів аналітиків, і чим ближчими за значеннями є їх прогнози, чим більшою є їх точність, тим меншою є інформаційна асиметрія навколо об'єкта їх прогнозів [432].

Ще одним непрямим свідченням рівня інформаційної асиметрії того чи іншого економічного суб'єкта є кількість аналітиків, що дають свої прогнози чи коментарі стосовно даного суб'єкта. Як зазначає К. Чунг (1995), аналітики намагаються концентруватись навколо суб'єктів з більшим рівнем

інформаційної асиметрії, оскільки в такому випадку вартість інформації про цей суб'єкт (а, відповідно, і вартість їх послуг) зростає [463].

Подальші дослідження даного підходу, проведені Дж. Істервуд та С. Нат (1999), засвідчили про цілий ряд недоліків даної методології. Зокрема, аналітики надто сильно реагують на позитивну інформацію та, навпаки, слабо реагують на негативну інформацію – як результат якість прогнозів знижується. Помилки в прогнозах, в свою чергу, призводять до невірною визначення рівня інформаційної асиметрії. Стандартною помилкою, що супроводжує використання біржової інформації для оцінок будь-чого, є волатильність цін на фінансові інструменти та її наслідки. В даному випадку різкі зміни в ціні активу будуть свідчити про значні зростання/падіння рівня інформаційної асиметрії, хоча насправді стрибки в цінах на активи можуть бути пов'язані зовсім не зі змінами рівня інформаційної асиметрії [504].

Підходом, що намагається частково подолати зазначені вище недоліки, є метод оцінки інвестиційних можливостей. Ринки намагаються оцінити інвестиційний потенціал того чи іншого економічного суб'єкта. Він напряду залежить від очікуваних доходів від діяльності економічного суб'єкта. Таким чином, більший інвестиційний потенціал свідчить про впевненість ринку щодо майбутніх доходів та фінансового стану економічного суб'єкта, а, отже, непрямо вказує на рівень інформаційної асиметрії навколо нього.

Як конкретний інструмент (показник) оцінки рівня інвестиційної привабливості, як правило, пропонують використовувати market-to-book ratio (співвідношення поточної ціни акції компанії до балансової вартості капіталу компанії, що припадає на одну акцію, що показує вартість компанії в даний час у порівнянні з кількістю вкладеного в неї капіталу у минулому) [629].

Втім даний метод теж не позбавлений недоліків. Так, С. Пенман (1996) зауважує, що market-to-book ratio може бути інтерпретований не стільки як рівень інформаційної асиметрії, скільки як індикатор зростання доходів чи рівень ризику. Головною ж проблемою даного підходу є те, що дані, необхідні для розрахунку показника market-to-book ratio, публікуються лише раз на квартал. Тобто оперативними та об'єктивними оцінки рівня інформаційної

асиметрії за його допомогою назвати не можна. Крім того залишається проблема різких коливань ціни на акції компанії, що будуть сильно змінювати значення показника market-to-book ratio, а, отже, і оцінки рівня інформаційної асиметрії. До того ж, високі значення market-to-book ratio часто не стільки є свідченням рівня інформаційної асиметрії, скільки є індикатором монопольної сили компанії. Фірми, що можуть встановлювати більші ціни на товари та послуги, мають більші значення market-to-book ratio не за рахунок можливостей до зростання, а виключно дякуючи ціновим маніпуляціям [663].

Найбільш популярним у науковому середовищі на сьогодні є підхід, що базується на аналізі мікроструктури ринку. Під оцінкою мікроструктури розуміють аналіз складових спреду (різниця між ціною купівлі і продажу) того чи іншого фінансового активу.

Зупинимось детальніше на обґрунтуванні принципової можливості використання обсягів ринкових спредів як індикатора рівня інформаційної асиметрії. Відмінності якості цінних паперів, рівня їх ліквідності і частоти торгівлі, уваги з боку маркет-мейкерів та рівня ризику роботи з тим чи іншим цінним папером обумовлюють значні різниці між ціною покупки і ціною продажу того чи іншого цінного папера. Наприклад, у Лондоні спреди найбільш активних цінних паперів (групи альфа) складають приблизно 1 %, в той час як спреди по найменш активним цінним паперам (група дельта) можуть перевищувати 11 %.

Є декілька обґрунтувань такої різниці. Першим поясненням є ефект ліквідності (недостатня ліквідність призводить до зростання ризику роботи маркет-мейкерів, відповідно підвищений ризик вони намагаються компенсувати розширенням спреду). Другим поясненням є ринкова сила (недостатній рівень активності в торгах певного активу обумовлює незначну увагу до нього з боку маркет-мейкерів, що, в свою чергу, може призвести до виникнення монополії маркет-мейкера, наслідком чого буде його бажання підвищити власні заробітки шляхом збільшення спредів). Третім поясненням є присутність інформаційної асиметрії. Маркет-мейкери, не володіючи достатнім обсягом інформації щодо поточного та майбутнього станів певного активу

будуть підвищувати спреди, щоб компенсувати ризики невпевненості та потенційного негативу, що ця невпевненість може нести (в даному випадку мова йде про ймовірність існування інформованого трейдингу, який може призвести до збитків маркет-мейкерів у випадку незбалансованості їх ринкової позиції) [503].

Саме ці пояснення і лягли в основу теорії мікроструктури ринку. Сутність аналізу мікроструктури ринку полягає у факторному аналізі спреду – визначенні факторів, що впливають на його формування, та оцінці величини їх впливу.

Дослідженнями складових спреду займались Дж. Кухенор та К. Шастрі (1999), а також А. Мадхаван (2000), які розділяли його на наступні складові:

- компонент, що стосується процесу виставлення та виконання ордера (компенсує витрати маркет-мейкера на процес виставлення і виконання заявок на купівлю/продаж активу);

- інвентарний компонент (компенсує маркет-мейкеру потенційні ризики, включає в себе частину прибутку маркет-мейкера та виражає усереднену позицію маркет-мейкера);

- компонент несприятливого відбору (компенсує маркет-мейкеру вплив інформованих трейдерів і збільшується зі зростанням інформаційної асиметрії) [475, 619].

Зупинимось детальніше на останній складовій спреду – компоненті несприятливого відбору, що виникає внаслідок дій інформованих трейдерів. Представимо процес формування спреду з позиції впливу інформованих та неінформованих трейдерів.

Протягом торгової сесії маркет-мейкер пропонує котирування на купівлю/продаж певного активу, тобто в будь-який момент часу він готовий як купити, так і продати актив за цінами, що відображають очікувану вартість цього активу на момент котирування. Постійно відбуваються певні події, частина з яких впливає на котирування активу, інша ж – ні. Позначимо α імовірність виникнення події, що здійснює вплив на ціну активу, тобто ця подія є інформаційно значимою. При цьому подія може здійснювати позитивний

вплив з ймовірністю $1-\delta$ або негативний з ймовірністю δ . Торгівля генерується як інформованими трейдерами (володіють важливою інформацією, що не є загальнодоступною, та намагаються отримати прибуток від конвертації цієї інформації у торгові угоди) та неінформованими трейдерами (не володіють унікальною інформацією, відповідно не мають можливості отримати гарантовані прибутки). Неінформовані покупці та продавці генерують угоди з ймовірністю ε . Інформовані трейдери після отримання інформації, генерують торгові сигнали з ймовірністю μ .

Д. Іслі, Н. Кіфер та М. О'Хара було побудовано модель поведінки маркет-мейкерів на базі оцінки впливу перелічених вище показників на величину спреду. Було доведено, що показник μ (фактично є мірою інформаційної асиметрії) здійснює прямий вплив на розмір спреду [503].

Що стосується інтерпретації отриманих результатів, то в цілому збільшення спреду свідчить про зростання невпевненості маркет-мейкерів щодо того чи іншого активу, а, отже, і про більший рівень інформаційної асиметрії у тих компаній, чиї спреди є більшими. Логіка полягає в тому, що маркет-мейкери намагаються перекласти ризики невизначеності на трейдерів (інвесторів), страхуючись від потенційних втрат внаслідок торгівлі з інформованими трейдерами, які намагатимуться використати свою інформаційну перевагу.

П. Хілі, К. Палепу та А. Свіні (1995) і М. Велкер (1995) довели наявність негативного зв'язку між розміром спреду та відкритістю фірми [551, 731].

Перевагами даного підходу є:

- оцінки за цим підходом не вимагають значного масиву даних і можуть зосередитись безпосередньо на події, що цікавить дослідника;
- дані для аналізу за цим методом є більш доступні, ніж за двома попередніми підходами.

Що стосується недоліків цього підходу, М. О'Хара (1995) [198] зазначає наступні:

- даний підхід до оцінки інформаційної асиметрії визначає тільки витрати на торгівлю незначної кількості акцій і, відповідно, вони не можуть забезпечити гарної індикації рівня інформаційної асиметрії;
- залежно від використовуваної моделі для оцінки складових спреду значення компонента несприятливого відбору можуть значно відрізнятись (від 10 % у дослідженні Т. Георга, Г. Каула та М. Німалендрана (1991) [527] до 40 % у А. Мадхавана, М. Річардсона та М. Руманса (1997) [620]);
- дослідження Ніла та Вітлі (1998) показали, що компонент несприятливого відбору в закритих інвестиційних фондах майже не відрізняється від його значення для звичайних акцій, тобто ставиться під сумнів дієздатність підходу в цілому [650].

Розвиток даний підхід отримав у роботі Д. Іслі, Н. Кіфера та М. О'Хари та Дж. Пайпермана (1996), відповідно до якого пропонується не декомпозиція спреду з метою виділення його фрагмента, що відповідає за інформаційну асиметрію, а пряма оцінка думок маркет-мейкерів щодо ймовірності інформованого трейдингу. Їх модель покладається на дисбаланси протягом певної торгової сесії в обсягах покупки і продажу певного активу. Відповідно, ними було емпірично доведено наявність сильного позитивного зв'язку між інформованим трейдингом і спредами [503].

Прикладом практичної імплементації зазначених вище підходів можна вважати дослідження Й. Ертімура, який аналізував зв'язок між рівнем збитковості фірм та інформаційною асиметрією навколо них. Ним було доведено, що фірмам, які звітують про збитки, притаманний більший рівень інформаційної асиметрії, ніж тим компаніям, що декларують прибутки. Як інструмент для оцінки рівня інформаційної асиметрії використовувались саме значення спредів котирувань акцій аналізованих корпорацій. Й. Ертімур показав (рис. 4.24), що більші спреди характерні для компаній з більшим рівнем інформаційної асиметрії.

Дамо деякі пояснення до вказаного рисунка. Й. Ертімур аналізував 100 компаній, причому перші 22 з них (на рисунку це компанії з ідентифікаторами від 1 до 22) декларували збитки, що відповідно до результатів дослідження

фактично еквівалентно підвищеному рівню інформаційної асиметрії. Решта компаній з ідентифікатора від 23 до 100 декларували прибутки і, відповідно, не мали підвищеного рівня інформаційної асиметрії [509].

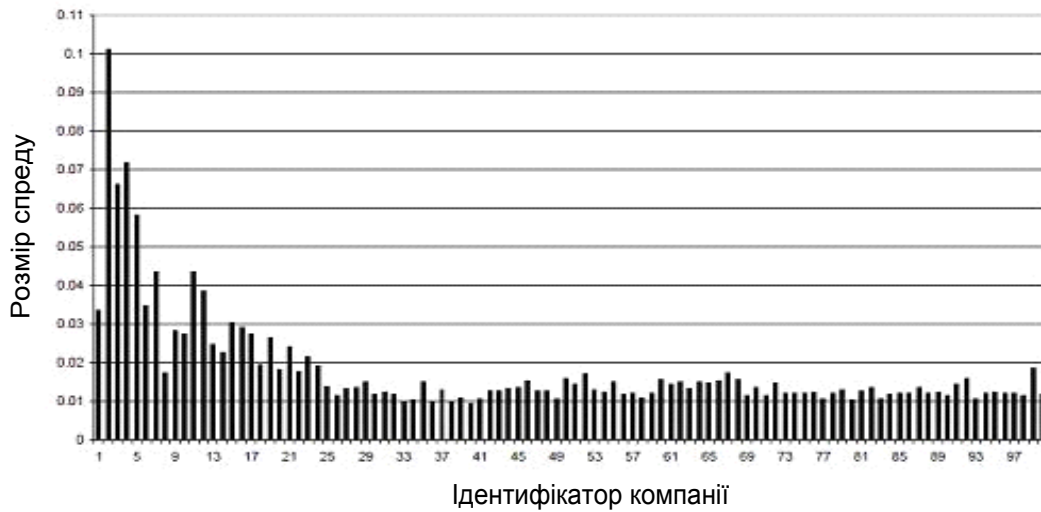


Рисунок 4.24 – Розподіл спредів за обраними компаніями [509]

Таким чином, результати Й. Ертімура є емпіричним доказом моделей ринкової мікроструктури.

Підсумовуючи результати проведеного дослідження, можемо відзначити, що оцінка рівня інформаційної асиметрії є нетривіальною задачею, і чи не єдиним інструментом для цього є використання біржової інформації (рис. 4.25).

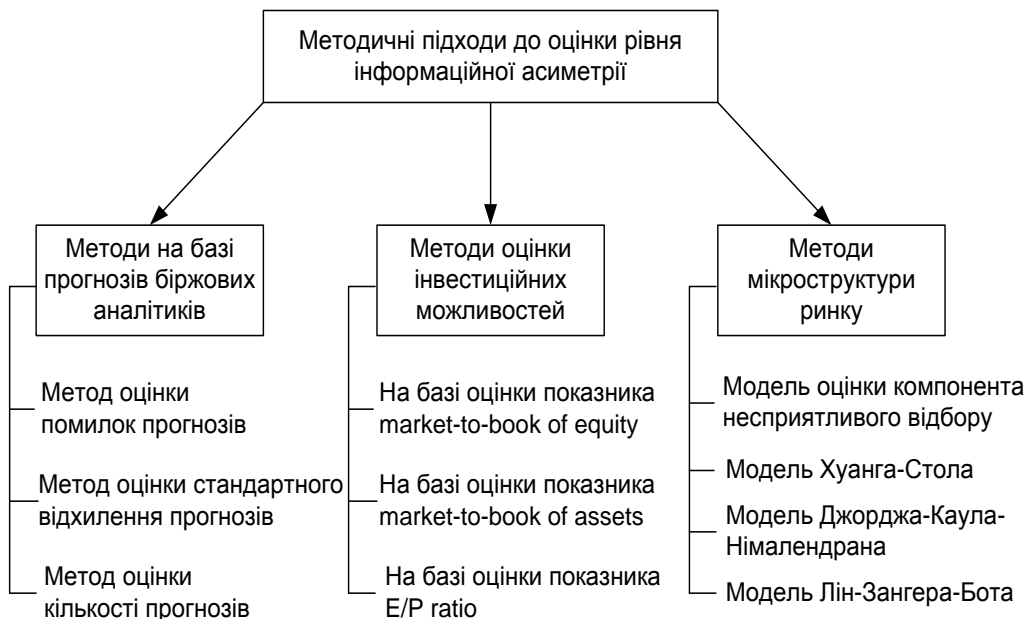


Рисунок 4.25 – Методи оцінки інформаційної асиметрії на базі інформації з фінансових ринків

Незважаючи на вражаючу кількість методичних підходів та наукових праць, ним присвяченим, Дж. Кларк та К. Шастрі констатують наднизький рівень кореляції між результатами, отриманими для цих моделей (табл. 4.13).

Таблиця 4.13 – Кореляційний аналіз зв'язку між результатами оцінки рівня інформаційної асиметрії за різними методичними підходами [465]

Методичний підхід		Методи оцінки інвестиційних можливостей			Методи на базі прогнозів аналітиків			Методи мікроструктури ринку*			
		1	2	3	4	5	6	М-Р-Р	Х-С	Д-К-Н	Л-З-Б
Методи оцінки інвестиційних можливостей	На базі оцінки показника market-to-book of equity (1)	1	0,83	-0,35	-0,09	-0,07	0,3	0,06	-0,03	0,05	-0,05
	На базі оцінки показника market-to-book of assets (2)	0,83	1	-0,38	-0,1	-0,06	0,23	0,07	-0,01	0,01	-0,01
	На базі оцінки показника E/P ratio (3)	-0,35	-0,38	1	0,07	0,02	-0,13	-0,05	-0,01	-0,06	0,01
Методи на базі прогнозів аналітиків	Метод оцінки помилок прогнозів (4)	-0,09	-0,1	0,07	1	0,3	0,15	0,05	0,02	0,05	-0,01
	Метод оцінки стандартного відхилення прогнозів (5)	-0,07	-0,06	0,02	0,3	1	0,04	-0,01	-0,02	0,01	-0,03
	Метод оцінки кількості прогнозів (6)	0,3	0,23	-0,13	0,15	0,04	1	-0,1	-0,26	-0,06	-0,24

* М-Р-Р – модель оцінки компонента несприятливого відбору;

Х-С – Модель Хуанга-Стола;

Д-К-Н – Модель Джорджа-Каула-Німалендрана;

Л-З-Б – Модель Лін-Зангера-Бота

Як свідчать дані таблиці 4.13, зв'язок між результатами розрахунків за різними методами обчислення інформаційної асиметрії у більшості випадків відсутній, про що свідчить значення коефіцієнта кореляції, близьке до нуля). Що характерно, зв'язок, як правило, відсутній навіть серед методів, що належать до однієї групи.

Таким чином, можна зробити висновок про відсутність на сьогодні усталеної методології щодо оцінки рівня інформаційної асиметрії. Наявні ж методики не узгоджуються одна з одною і не показують спільних результатів.

Отже, незважаючи на принципове усвідомлення факту того, що інформація з фінансових ринків є важливим і чи не єдиним джерелом оцінки та зниження рівня інформаційної асиметрії, на сьогодні методологія її використання для цих цілей все ще залишається нерозвиненою. Це обумовлює необхідність і важливість подальших досліджень в цьому напрямку.

Підводячи підсумки, зазначимо, що фінансові ринки відіграють важливу роль у розв'язанні проблеми інформаційної асиметрії, починаючи з постачання економічних суб'єктів якісною та своєчасною інформацією і закінчуючи можливістю використання біржової інформації як інструмента для оцінки рівня інформаційної асиметрії. Втім варто відмітити, що іноді і самі фінансові ринки можуть виступати як генератор інформаційної асиметрії. Наприклад, результатом маніпулювання цінами на фінансові активи може бути невірне уявлення економічних суб'єктів як щодо справедливої вартості того чи іншого активу, так і стосовно стану економічної системи в цілому та перспектив і тенденцій її розвитку.

Отже, використання інформації з фінансових ринків в розрізі проблематики інформаційної асиметрії є досить багатограним та неоднозначним, що і обумовлює необхідність більш детального дослідження цього питання.

ВИСНОВКИ ДО РОЗДІЛУ 4

Фінансові ринки є генераторами унікальної за своїми характеристиками інформації, що може і має виступати в якості ефективного інструменту по зниженню рівня інформаційної асиметрії та недопущення негативних наслідків від її існування. Втім, незважаючи на очевидні переваги від використання інформації з фінансових ринків, навіть сьогодні ще залишається багато аспектів фінансово-економічної діяльності, що потерпаючи від інформаційної асиметрії та її наслідків, недостатньо активно використовують фінансову інформацію в своїй діяльності, особливо це стосується науково-методологічних аспектів прогнозування цін на фінансових ринках.

З урахуванням існуючих науково-методичних підходів та пропозицій, по їх розвитку, в роботі було запропоновано перспективні сфери використання прогнозування цін на фінансових ринках в економічній діяльності для зменшення рівня інформаційної асиметрії.

Одним із таких аспектів є аналіз волатильності цін на фінансових ринках з метою вчасної ідентифікації кризових явищ в економіці та їх прогнозування. Аналіз, проведений в роботі, показав, що простежується чітка залежність між динамікою волатильності (в роботі під нею розумівся розмах коливань ціни того чи іншого фінансового активу) і світовими кризами – криза призводить до збільшення амплітуди коливань цін на фінансових ринках. Специфіка кризи має значення – при кризі фондового ринку волатильність за інструментами даного ринку значно зростає, в той час як інші ринки реагують значно менше. Циклічний характер зміни волатильності може виступати в якості орієнтиру щодо фази розвитку кризи – падіння волатильності вказує на затухання кризових явищ, зростання – на активізацію кризових процесів. Таким чином, ретельно відстежуючи волатильність на різних фінансових ринках можна прогнозувати настання кризи – різке збільшення волатильності – сигнал про можливе настання кризи.

Досить часто появі криз передують виникнення так званих біржових (цінових, фінансових) бульбашок. Як правило, бульбашки виникають саме на фінансових ринках і супроводжуються різкими коливаннями цін на той чи інший фінансовий актив. Типовим наслідком біржової бульбашки є ціновий колапс, що часто переростає у повноцінну фінансову чи економічну кризу. Незважаючи на те, що історія людства накопичила значний досвід у формуванні та колапсі бульбашок, до сьогодні не існує певної усталеної методології щодо їх прогнозування та правил поведінки під час їх виникнення.

В роботі було проведено комплексний аналіз сутності, історії виникнення цінових бульбашок та виділено типові їх риси. На базі цього були розроблені науково-методичні підходи до оцінки фінансових ринків на предмет наявності на них цінових бульбашок. Запропоновані підходи дозволяють на підставі аналізу історичного досвіду та типових характеристик бульбашок з певним

ступенем імовірності говорити про присутність чи відсутність їх на певному ринку. Цю інформацію можна використовувати при прогнозуванні цін на фінансових ринках, а також при прийнятті інвестиційних рішень, суть яких полягає в активних продажах переоцінених активів (у випадку виявлення цінової бульбашки) і агресивних покупках недооцінених активів (у разі виявлення цінової анти-бульбашки).

Окремими аспектом роботи стала оцінка фондового ринку України та виявлено присутність на ньому цінової анти бульбашки. На базі чого запропоновано конкретні інвестиційні рішення, прийняття яких дозволить отримати надприбутки від операцій з цінними паперами на фондових біржах України.

Важливим елементом сучасної світової фінансової системи є кредитно-рейтингові агентства. Вони виконують важливу роль з позиції боротьби з інформаційною асиметрією, оскільки дають змогу орієнтуватись у величезному обсязі інформації. Останніми роками діяльність рейтингових агентств була значною мірою дискредитована, що зумовлено низкою як внутрішніх, так і зовнішніх причин.

В роботі було ретельно проаналізовано причини найбільших провалів в діяльності кредитно-рейтингових агентств (на прикладі банкрутств корпорацій з найвищими рейтингами категорії А, аналізувались приклади таких компаній як Enron, WorldCom, Lehman Brothers). Проведений аналіз показав, що цих провалів можна було уникнути, якщо б методологія рейтингових агентств містила вимоги щодо необхідності врахування цін на фінансових ринках при прийнятті рейтингового рішення.

Не претендуючи на розв'язання всіх проблем рейтингових агентств, в роботі запропоновано рекомендації щодо вдосконалення їхньої методології на основі врахування цін на фінансових ринках. Пропонується впровадження в якості обов'язкових критеріїв аналізу динаміки цін на фінансові активи, що здійснюють прямий вплив об'єкт рейтингування (наприклад, ціни на акції компанії, ціни на товарні активи для компаній, що напряму залежать від них тощо), а також аналіз і оцінку їх волатильності. Запропоновані рекомендації

дадуть змогу розв'язати низку проблем рейтингових агентств, починаючи з методологічних і закінчуючи суто практичними.

Важливим аспектом використання прогнозування цін на фінансових ринках в ракурсі інформаційної асиметрії є оцінка її рівня. Ретельний аналіз наукової літератури з питань оцінки рівня інформаційної асиметрії показав, що чи не єдиним джерелом інформації для цього є ціни на фінансових ринках. Виділяють три групи методів оцінки рівня інформаційної асиметрії з використанням цін на фінансові активи: оцінки, що базуються на прогнозах аналітиків; метод оцінки інвестиційних можливостей (оцінка market-to-book ratio як міри інформаційної асиметрії); оцінки мікроструктури ринку.

Не зважаючи на принципове усвідомлення факту того, що ціни на фінансові активи є важливим і чи не єдиним джерелом по оцінці та зниженню рівня інформаційної асиметрії, на сьогодні методологія їх прогнозування все ще залишається нерозвиненою. Що обумовлює необхідність і важливість подальших досліджень в цьому напрямку.

Основні положення даного розділу дисертаційної роботи опубліковані автором в роботах [223; 226; 230; 238; 240; 243; 250; 251; 252; 257;259;262;266].

РОЗДІЛ 5

ПРОГНОЗУВАННЯ ЦІН НА ФІНАНСОВИХ РИНКАХ НА ОСНОВІ
АНАЛІЗУ РИНКОВИХ АНОМАЛІЙ

5.1 Прогнозна модель поведінки цін на фінансових ринках під час виникнення форс-мажорних ситуацій

На сьогоднішній день панівною гіпотезою, що пояснює поведінку фінансових ринків, є гіпотеза ефективного ринку. Згідно з цією гіпотезою, вся істотна інформація негайно і повною мірою відбивається на ринковій курсовій вартості біржових активів [511], що фактично позбавляє можливості отримання надприбутку від використання тієї чи іншої інформації учасниками ринку.

Таким чином, ринок знаходиться в стані динамічної рівноваги. Проте існують інформаційні потоки, врахувати які в ринковій ціні заздалегідь неможливо і які здатні порушити цю рівновагу, принаймні на деякий час. Мова йде про форс-мажорні обставини.

Форс-мажори в загальному вигляді – це непереборні, надзвичайні обставини, які не залежать від волі і дій учасників економічних подій [294]. Ними можуть бути повені, землетруси, катастрофи, теракти і т.д. Причому, використовуючи цей термін в розрізі фінансових ринків і аналізу їх поведінки, вважаємо за необхідне розширити запропонований список надзвичайними економічними подіями, як-то вихід несподівано позитивних чи негативних економічних новин. Очевидно, що з огляду на свою природу інформаційні потоки, генеровані форс-мажорами, не можуть бути враховані ринком заздалегідь. Таким чином, можна зробити припущення про появу передумов для заробітку на коливаннях цін на фінансові активи, використовуючи нову інформацію, принаймні, до тих пір, поки вона не буде повною мірою врахована ринком.

Наведемо деякі класичні форс-мажорні ситуації та проаналізуємо реакцію фінансових ринків на них. Перший приклад форс-мажорної ситуації – події 11 вересня 2001 року – терористична атака на США. На рис. 5.1 зображена реакція

фондового ринку США на цю подію (як інструмент аналізу було обрано індекс Доу-Джонса).



Рисунок 5.1 – Реакція фондового ринку США (на прикладі індексу Доу-Джонса) на події 11 вересня 2001 року [637]

Як свідчать історичні дані, активна фаза реакції тривала приблизно тиждень, при цьому індекс втратив близько 17 % своєї вартості. У даній інформації немає нічого дивного, така реакція досить логічна і передбачувана. Більш цікавою є поведінка ринку протягом наступного місяця, коли індекс Доу-Джонса демонстрував протилежну тенденцію і в першій декаді жовтня повернувся до значення на початок терактів. Тобто ринок врахував інформацію і повернувся до свого рівноважного стану.

Розглянемо ще одну форс-мажорну ситуацію. 11 березня 2011 року в Японії стався сильний землетрус з великими людськими жертвами та економічними, а також екологічними наслідками. Реакція фондового ринку Японії, представленого індексом Nikkei, відображена на рис.5.2.

Картина досить схожа на поведінку американського фондового ринку 11 вересня 2001 року. Протягом першого тижня йде абсорбція ринком інформації – падіння індексу Nikkei на 18 %, з подальшою контрреакцією і поверненням ринку на позиції, близькі до вихідних, протягом наступних 3 тижнів.



Рисунок 5.2 – Реакція фондового ринку Японії (на прикладі індексу Ніккей) на події 11 березня 2011 року [637]

Визначально, що така поведінка характерна не тільки для фондового ринку, але і для інших фінансових ринків – валютного та товарного.

Наприклад, реакція на події 11 вересня 2001 року в США на міжнародному валютному ринку (валютна пара EUR/USD) представлена на рис. 5.3.



Рисунок 5.3 – Реакція валютного ринку на події 11 вересня 2001 року (на прикладі валютної пари EUR/USD) [637]

Реакція валютного ринку на дану подію – різке падіння курсу американського долара протягом першого тижня з подальшим поверненням на початкові позиції протягом наступних 3 тижнів.

Зазначимо, однак, що не завжди реакція ринків на той чи інший форс-мажор є типовою. Наприклад, у випадку з землетрусом в Японії 11 березня 2011 поведінку валютної пари USD/JPY можна назвати атиповою (рис. 5.4). Японська ієна перший тиждень зміцнювалася (майже на 10 %) з подальшим падінням і поверненням до стартової позиції протягом двох тижнів. В даному випадку така поведінка пояснюється репатріацією японських капіталів для відновлення економіки.



Рисунок 5.4 – Реакція валютного ринку на події 11 березня 2011 року (на прикладі валютної пари USD/JPY) [637]

Отже, проаналізовані вище приклади дають базу для обґрунтованого сумніву в ефективності ринків у період виникнення форс-мажорів – ринок на деякий час втрачає рівноважний стан, до якого повертається згодом. У той же час неефективність ринків, навіть короткострокова, відкриває можливості для їх прогнозування, а також спекулятивного заробітку та отримання надприбутків за результатами прогнозів руху цін на фінансові активи.

Природно, виникає ряд конкретних практичних питань: як поводить себе ринок після виникнення форс-мажору, як довго триває реакція, які в середньому масштаби реакції і т.д. Ще одним, потенційно дуже важливим,

спостереженням, яке потребує перевірки, є наявність двох фаз реакції на форс-мажорні події: фаза реакції і фаза контрреакції. У випадку, якщо спостереження підтвердиться, виключно важливими будуть співвідношення цих фаз та їх параметри (чи рівні вони за масштабами змін, чи відрізняються вони за тривалістю і т.д.).

Розглянуті приклади свідчать про можливість існування конкретних часових рамок, необхідних ринкам для врахування форс-мажорної інформації, а також часових рамок для повернення до рівноважного стану. Можливо також, що розміри реакції ринків є типовими, що дозволяє прогнозувати не тільки часовий горизонт реакції ринку, але і розміри цієї реакції. Ці знання, в свою чергу, дозволять отримати надприбутки на коливаннях цін на фінансові активи внаслідок виникнення форс-мажорних обставин.

Звичайно, по двом подіям висновки робити не можна, оскільки дані форс-мажорні ситуації були безпрецедентні за своїми масштабами і наслідками, отже, не виключено, що в інших випадках схожої реакції спостерігатись не буде. Тому перш ніж виводити певні закономірності у поведінці фінансових ринків під час виникнення форс-мажорів, спробуємо статистично довести наявність аномалій під час виникнення форс-мажорів. Тобто, якщо поведінка ринкових цін після форс-мажорів значно відрізняється від поведінки до виникнення форс-мажорів, можна стверджувати, що фінансовий ринок дійсно знаходиться у певному нехарактерному для себе стані, що є свідченням його тимчасової неефективності та втрати ним рівноваги.

Для того, щоб перевірити приналежність однієї групи даних сукупності інших даних, у статистиці існує декілька специфічних методів (критеріїв):

- t-критерій Стьюдента;
- Хі-квадрат Пірсона;
- критерій Колмогорова-Смірнова;
- критерій Бартлетта та інші [4, 46, 322].

Специфічними рисами аналізованих даних є досить обмежена вибірка і відповідність її нормальному закону розподілу. Обмеженість вибірки

пояснюється не дуже великою кількістю значимих форс-мажорних ситуацій, що виникали протягом останніх 20 років.

Таким чином, зважаючи на специфіку даних, доречним є використання t-критерію Стюдента, оскільки він найбільше відповідає умовам обмеженості вибірки та відповідності її даних закону нормального розподілу.

Головна мета, яка ставиться при аналізі форс-мажорних подій, – виявлення їх приналежності до вибіркової сукупності даних за попередній період, а саме перевірка гіпотези (H0) про те, що середні значення певних величин є однаковими. Альтернативною гіпотезою (H1) буде твердження про нерівність середніх значень вибірки до і після форс-мажору. При цьому сукупністю, з якою буде здійснюватись порівняння, було обрано період, що включав в себе 30 значень ціни конкретного активу.

Що стосується форс-мажорів, було обрано 4 фіксовані періоди, які включали в себе 5, 7, 10 і 15 значень показника, що аналізувався. Це дозволить врахувати можливі відхилення в часі при реакції ринку на обрані події залежно від типу (виду) форс-мажору.

Перевірка гіпотези здійснювалась за одновибірковим t-критерієм Стюдента (t), розрахунок якого здійснюється за загальною формулою:

$$t = \frac{|M_x - A|}{\sigma / \sqrt{N}} \quad (5.1)$$

де M_x – середнє арифметичне вибірки після форс-мажору;
 A – середнє арифметичне вибірки до форс-мажору;
 σ – стандартне відхилення від середнього значення вибірки після форс-мажору;
 N – розмір вибірки після форс-мажору.

Перевірка гіпотез здійснювалась з ймовірністю $p=0,95$. Кількість ступенів свободи розраховувалась як $df = N - 1$.

Після формування вибірки даних було визначено їх середньоарифметичне як до форс-мажору, так і після нього, а також стандартне відхилення від

середнього значення вибірки після форс-мажору. Отримані значення підставлялись у формулу (5.1) із різними значеннями N ($N = 5, 7, 10, 15$), а розраховане значення t -критерію Стьюдента порівнювалось з критичним, про що можна дізнатись із спеціальних таблиць. У нашому випадку критичні значення для різних ступенів свободи були наступними (табл. 5.1).

Таблиця 5.1 – Критичні значення t -критерію Стьюдента для обраних розмірів вибірок для ймовірності 0,95

Кількість ступенів свободи ($N - 1$)	Критичне значення t -критерію Стьюдента
4 (= 5 - 1)	2,776
6 (= 7 - 1)	2,446
9 (= 10 - 1)	2,2622
14 (= 15 - 1)	2,1448

У випадку, якщо отримане значення t -критерію не перевищує критичне, робиться висновок про рівність середніх значень, а отже гіпотеза (H_0) підтверджується. При перевищенні критичного значення t -критерію розрахунковим приймається альтернативна гіпотеза (H_1), а отже середні є нерівними і можна говорити про аномальну реакцію ринку на форс-мажорні події.

Для того, щоб врахувати різні прояви зміни рівноважного стану ринку – тимчасової втрати ним ефективності, було перевірено на статистичну значимість різні варіанти формування вибірок даних (періодом дослідження було обрано день):

- динаміка ринкових коливань в абсолютному значенні (5.2) – таким чином намагались довести, що після форс-мажору відбувається аномальне зростання змін ринкових курсів протягом певного періоду часу

$$P_i = |close_i - close_{i-1}| \quad (5.2)$$

де P_i – дані, що йдуть до вибірки;

$close_i$ та $close_{i-1}$ – денні ціни закриття поточного та попереднього періодів;

- динаміка зміни ціни за період (формула 5.3) – таким чином намагались довести, що після форс-мажору з'являється однонаправлений рух цін, що відрізняється за обсягами від звичайних коливань ринкової ціни за період (стосовно однонаправленого руху);

$$P_i = open_i - close_i + GAP_{i-1} \quad (5.3)$$

де P_i – дані, що йдуть до вибірки;
 $open_i$ та $close_i$ – ціни закриття поточного та попереднього періодів;
 GAP – різниця між ціною закриття попереднього періоду і ціною відкриття поточного;

- волатильність ринкових цін протягом періоду (формула 5.4) – таким чином намагались довести, що різке зростання обсягів коливань біржових цін свідчить про панічні настрої на ринку. В свою чергу, паніка свідчить про втрату ринком нормального стану, а, отже, і тимчасову втрату ефективності.

$$P_i = high_i - low_i \quad (5.4)$$

де P_i – дані, що йдуть до вибірки;
 $high_i$ – максимум ціни поточного періоду;
 low_i – мінімум ціни поточного періоду.

Вибірка даних формувалась за різними біржовими інструментами з періодів часу, що відповідали тій чи іншій форс-мажорній ситуації.

Форс-мажори були класифіковані за такими категоріями:

- терористичні акти;
- природні катастрофи;

- технологічні катастрофи;
- економічні події.

Аналіз форс-мажорних ситуацій в різних сферах за останні 20 років дозволив сформуванню їх наступний перелік (Додатки ББ, БВ, БГ і БД).

Об'єктами аналізу було обрано різні фінансові ринки: валютний (представлений валютною парою, до складу якої входить валюта постраждалої країни, а також валютною парою UDS/CHF (американський долар проти швейцарського франка) для вивчення поведінки валюти-сховища, якою є швейцарський франк), фондовий (представлений провідним фондовим індексом постраждалої країни), товарний (котирування на золото і нафту).

Найбільший інтерес в дослідженні мають періоди втрати фінансовим ринком рівноважного стану (по суті дивергенції) і періоди повернення до рівноважного стану (конвергенції). Як правило, вони перевищували час фактичної реакції ринку на форс-мажорні обставини. Реакція ринку на форс-мажорні обставини є першопричиною, що викликає втрату (тимчасову) ним рівноважного стану. Форс-мажорна подія в більшості випадків триває досить незначний час, але потім підключаються інші фактори, що впливають на ринкові ціни (наприклад, рішення великих інвестиційних і хеджевих фондів про перегляд інвестиційних портфельів у зв'язку з новими обставинами, на що потрібен певний час). Це приводить часом до значної тривалості як фази реакції, так і фази контрреакції.

Відмітимо, що, як правило, основна реакція на форс-мажорні події відбувається протягом однієї-двох торгових сесій (діб), втім досить часто наслідки форс-мажорів стають очевидними лише після певного періоду часу. Крім того, метою дослідження є аналіз не стільки базової флуктуації ринку як реакції на форс-мажорну подію, скільки визначення моментів відхилення ринку від стану рівноваги (що проявляється у зміні цін на фінансові активи), а також підтвердження чи заперечення припущення про те, що ринок намагається повернутись до рівноважного стану.

Таким чином, дослідження має на меті доведення чи спростування наступних тез:

- а) форс-мажорні події порушують рівновагу;
- б) рівновага порушується лише на певний час;
- в) фінансовий ринок намагається повернутись до рівноважного стану;
- г) фінансовий ринок здатен абсорбувати інформацію;
- д) поведінка фінансових ринків під час форс-мажорів є типовою.

В загальному випадку реакція фінансових ринків на форс-мажорні обставини складається з двох фаз – фази реакції (порушення рівноважного стану) та фази контрреакції (повернення повне або часткове до рівноважного стану). Для доведення цього за кожним форс-мажором було проаналізовано реакцію ринків на предмет наявності цих фаз. Реакція в кількісному виразі являє собою зміну вартості біржового активу протягом пост-форс-мажорного періоду часу. Аналіз наявності фаз реакції фінансових ринків на форс-мажорні обставини проводився в наступних аспектах – перевірялись три варіанти співвідношення фаз реакції і контрреакції – фази реакції і контрреакції за розмірами дорівнюють одна одній, фаза контрреакції більша 50 % фази реакції та фаза контрреакції менша 50 % фази реакції (в такому випадку можна було б зробити висновок про відсутність двофазної моделі поведінки і тезу про намагання ринку повернутись до рівноважного стану можна вважати спростованою).

Результати аналізу представлені в таблиці 5.2.

Таблиця 5.2 – Аналіз наявності фаз реакції фінансових ринків на форс-мажорні обставини

Тип форс-мажорних обставин	Фази рівні		Фаза контрреакції більше 50 % фази реакції		Фаза контрреакції менше 50 % фази реакції	
	Кількість значень	%	Кількість значень	%	Кількість значень	%
Терористичні акти	19	73	26	100	0	0
Техногенні катастрофи	16	62	25	96	1	4
Природні катастрофи	19	83	22	96	1	4
Економічні катастрофи	36	62	49	84	9	16

Виходячи з результатів проведеного аналізу, тезу про наявність двох фаз можна вважати доведеною та припущення щодо намагання ринку повернутись до рівноважного стану є таким, що в цілому відповідає дійсності.

Практично з імовірністю 90 % можна стверджувати, що фаза контрреакції буде перевищувати половину розміру фази реакції, а в 60–70 % відсотках випадків навіть буде еквівалентною, тобто ринок повністю відновиться. Доведення гіпотези про двофазну модель реакції ринку на форс-мажорні обставини дає багато корисної як з теоретичної, так і з практичної точок зору інформації для прогнозування змін цін на фінансові активи під час виникнення форс-мажорних ситуацій.

Що стосується результатів перевірки реакції фінансових ринків на форс-мажорні події за t-критерієм Стюдента, то проведені розрахунки показали, що з трьох обраних варіантів формування вибірки найбільш чутливим є аналіз волатильності, тому більш детально зупинимось на результатах t-тесту саме для цих даних (табл. 5.3).

Таблиця 5.3 – Результати перевірки реакції фінансових ринків на форс-мажорні події за t-критерієм Стюдента (відсоток подій, коли ринок втрачав рівноважний стан)

Тип ринку \ Вид форс-мажорної події	Валютний		Фондовий	Товарний	
	Валюта постраждалої країни	Валюта-сховище (USD/CHF)	Провідний фондовий індекс	Нафта	Золото
Природні катастрофи	30	10	50	20	20
Техногенні катастрофи	55	27	55	0	36
Терористичні акти	0	11	33	11	11
Економічні події	25	19	38	0	25
В середньому	22	13	41	12	18

Результати проведеного дослідження свідчать на користь гіпотези ефективного ринку. Ринкову рівновагу порушити дуже важко. Форс-мажорні події, незважаючи на досить значні масштаби та несподіваність (були відібрані найбільші за наслідками непередбачувані події в світі) в більшості випадків не призводять до втрати ринками рівноваги. Ринки дуже швидко абсорбують нову непередбачувану інформацію і продовжують функціонувати у звичному ритмі.

Флуктуації, що виникають в пост-форс-мажорний період, в цілому відповідають коливанням біржових цін протягом до-форс-мажорного періоду.

Характерною рисою поведінки фінансових ринків є те, що чим більш розвиненою є країна, тим більший ступінь реакції на форс-мажорні події з боку фінансових ринків.

Найбільш інертними інструментами є нафта та валюта-сховище USD/CHF. Приблизно однакову реакцію демонстрували валюта постраждалої країни та ціни на золото. Найбільш схильним до реакції на форс-мажорні події виявився фондовий ринок.

Незважаючи на те, що в цілому можна говорити про несхильність фінансових ринків до втрати рівноваги внаслідок форс-мажорних подій, відмітимо, що фондові ринки залишають непогані шанси для спекулятивного заробітку внаслідок відносно великої кількості випадків втрати ринком рівноваги. При цьому варто відмітити, що середній відсоток випадків втрати рівноваги (41 %) насправді може бути дещо вищим, зважаючи на наявність часових лагів, характерних для деяких типів форс-мажорів (техногенні катастрофи, природні катастрофи – необхідний час для того, щоб оцінити масштаби катастрофи та визначити приблизні втрати економіки від неї), а також потенційними недоліками у самому процесі аналізу – період до виникнення форс-мажору насправді мав би бути величиною динамічною, а не статичною, оскільки ін'єкції нової і важливої інформації могли відбуватись саме протягом цих періодів, втім не були враховані при аналізі.

Крім того, досить часто реакція на форс-мажорну подію триває дуже недовго (1–2 дні реакції), часом навіть менше, і приблизно стільки ж часу на контрреакцію. Статистично такі аномалії визначити дуже важко. Таким чином, надшвидкі реакції ринків на форс-мажорні обставини не були враховані під час визначення підсумкових результатів. Тобто реальний відсоток реакції ринків на форс-мажори вищий, втім з позиції глобальної мети дослідження – спроби розробки торгової стратегії для заробітку на форс-мажорних подіях – форс-мажори, що викликали надшвидкі реакції ринків, не виступають об'єктами дослідження.

Наступним етапом дослідження була спроба виявити певні закономірності у поведінці ринків під час форс-мажорів та визначити потенційні параметри реакції ринків. Оскільки було визначено, що лише фондовий ринок, з деякими припущеннями, можна вважати таким, що втрачає рівноважний стан внаслідок форс-мажорних подій, саме його було обрано як об'єкт аналізу. Інші ринки аналізувати недоцільно, оскільки з практичної точки зору це не має сенсу – навіть якщо виникне форс-мажор, здійснювати певні операції, знаючи, що ймовірність втрати ринком рівноваги не перевищує 20–25 %, недоцільно.

Перелік форс-мажорних ситуацій для аналізу було значно звужено, оскільки результати попередніх досліджень дозволили виявити ті з них, на які ринки відкликались найбільш охоче. Перелік статистично значимих форс-мажорів і результати їх аналізу наведено у Додатку БЕ.

Результати аналізу поведінки фондових ринків після виникнення форс-мажорних обставин в цілому підтвердили наявність двох фаз реакції – фази реакції, що являє собою природну реакцію ринків на негативні новини (в нашому випадку – падіння фондового індексу постраждалої країни), та фази контрреакції, що являє собою не просто корекцію до попереднього руху, а є спробою (як правило, вдалою) повернення до базового рівноважного стану.

Що стосується конкретних параметрів тривалості фаз та їх розмірів, то в результаті усереднення даних (після попередньої обробки вибірки були виключені аномальні значення – 2–3 найбільш нетипові значення) були отримані наступні параметри типової реакції фондового ринку на форс-мажорну подію (табл. 5.4).

Таблиця 5.4 – Параметри типової реакції фондового ринку на форс-мажорні події

Фаза реакції		Фаза контрреакції	
Тривалість, днів	Розмір реакції, %	Тривалість, днів	Розмір реакції, %
5	7,5 %	4	6,5 %

Основні висновки дослідження реакції фондових ринків на форс-мажорні події полягають у наступному:

- типова реакція фондового ринку на форс-мажорні події являє собою двофазну модель: перша фаза реакції і друга фаза контрреакції;
- у більшості випадків розміри фази реакції і контрреакції приблизно рівні або укладаються в межі допустимих похибок;
- як правило, фаза реакції триває 5 днів;
- середні розміри реакції становлять приблизно 7,5 %;
- в середньому тривалість фази контрреакції досить близька до фази реакції і дорівнює 4 дням;
- розміри контр реакції, близькі до розмірів реакції і в середньому склали 6,5 %;
- реакція фондових ринків на форс-мажори (за рідкісними виключеннями) є типовою – негативна подія для конкретної країни призводить до падіння його фондового ринку.

Виходячи з тих оцінок та висновків, що були отримані вище, можна сформулювати такі правила торгівлі на фондових ринках після виникнення форс-мажорної ситуації:

- переконавшись, що реакція ринку є типовою (для цього достатньо проаналізувати реакцію ринків протягом першого дня виникнення події), відкривати позиції в бік форс-мажору – вставати в короткі позиції на фондовому ринку;
- утримувати відкриті позиції протягом періоду часу, що є типовим, з подальшим моніторингом поведінки ринку і повним або частковим їх закриттям при появі ознак початку фази контрреакції;
- за фактом початку фази контрреакції, після закриття всіх відкритих раніше позицій, відкривати протилежні їм – відкриття довгих позицій на фондовому ринку;
- утримувати відкриті позиції до досягнення ринком цін, які були до початку виникнення форс-мажорних обставин (бажаним є закриття частини позицій після перевищення на 50 % розміру зміни ціни активу під час першої

фази) або протягом періоду часу, що не перевищує середні значення або у випадку появи ознак зміни тенденції.

Продемонструємо дані правила на прикладі конкретної форс-мажорної події. Для ілюстрації було обрано землетрус в Кобе, що стався вранці 17 січня 1995 року. Дані динаміки індексу Nikkei225 наведено в табл. 5.5.

Таблиця 5.5 – Дані торгів за індексом Nikkei225 за період з 11.01.1995 до 03.02.1995, індексні пункти

Дата	Цінові параметри дня			
	Відкриття	Максимум	Мінімум	Закриття
11.01.1995	19 518	19 603	19 480	19 548
12.01.1995	19 536	19 547	19 344	19 410
13.01.1995	19 408	19 408	19 265	19 331
<u>17.01.1995</u>	<u>19 322</u>	<u>19 362</u>	<u>19 088</u>	<u>19 241</u>
18.01.1995	<u>19 232</u>	19 321	19 201	19 223
19.01.1995	19 218	19 298	18 978	19 076
20.01.1995	19 034	19 034	18 754	18 840
23.01.1995	18 807	18 818	17 779	17 785
24.01.1995	17 807	18 139	17 699	18 061
25.01.1995	<u>18 096</u>	18 413	18 096	18 159
26.01.1995	<u>18 168</u>	18 407	18 017	18 071
27.01.1995	18 091	18 257	17 938	18 104
30.01.1995	18 137	18 819	18 137	18 753
31.01.1995	18 790	18 855	18 583	18 650
01.02.1995	<u>18 647</u>	18 869	18 610	18 739
02.02.1995	18 720	18 720	18 521	18 604
03.02.1995	18 607	18 646	18 437	18 539

Проаналізуємо дії трейдера, що працював би за запропонованими нами правилами. Угоди будуть здійснюватися за індексом Nikkei225.

Після появи інформації про форс-мажорну подію трейдер пересвідчується в типовості реакції ринку на неї. Очевидно, що для індексу Nikkei типовою поведінкою в даному випадку є падіння. Закриття торгової сесії 17 січня свідчить про типовість реакції на форс-мажорну подію. Таким чином, трейдер приймає рішення про відкриття короткої позиції за даним інструментом 18 січня за ціною 19 232 (ціна відкриття наступного дня).

В середньому реакція триває 5 днів і за розмірами типовою є зміна в розмірі 7,5 % (див. табл. 5.4). Позицію трейдер утримує доти, доки курс продовжує падати, контролюючи при цьому розмір падіння та строки знаходження в позиції.

24 січня пройшло 5 торгових сесій, а обсяг падіння перевищив 8 %, таким чином позиція, принаймні більша її частина, мала бути закрита за ціною 17 807 (ціна відкриття 24 січня). Результатом таких дій трейдера став би заробіток у розмірі 8 %. Наступного дня був перший день, коли індекс перестав падати і почав зростати. В результаті після позитивного закриття попередньої торгової сесії, трейдером було прийнято рішення згідно з запропонованим алгоритмом про відкриття довгої позиції за індексом за ціною 18186. Очікуваний контррух за розміром і тривалістю мав бути меншим за базовий, втім не набагато. Оскільки до 31 січня курс зростав, трейдер утримував відкриту позицію. 31 січня закриття дня було нижчим за відкриття, тобто за підсумками торгів курс знизився. Таким чином, трейдером було прийнято рішення про закриття довгої позиції наступного дня (1 лютого) за ціною відкриття торгової сесії – 18 647. Заробіток по довгій позиції склав би приблизно 2,5 %, що, звичайно, менше очікуваних 7–8 %, але теж є непоганим результатом.

Отже, загальний фінансовий результат від торгових операцій після виникнення форс-мажорної ситуації в Японії склав би більше 10 % за 10 днів, що в цілому є досить непоганим показником.

І хоча даний приклад є не зовсім коректним, зважаючи на використання аналізу пост-фактум, оскільки в реальному житті навряд чи рішення були б настільки оптимальними, він важливий для ілюстрації алгоритму поведінки при використанні запропонованих правил торгівлі.

Підводячи підсумки проведеного дослідження, відмітимо, що форс-мажорні ситуації в цілому нездатні порушити рівновагу фінансового ринку, принаймні на період більше ніж 1–2 дні. Основна маса фінансових ринків (товарний, валютний) є вкрай інертними і у більш ніж 80 % випадків не змінюють рівноважного стану, не піддаючись паніці та тотальним розпродажам активів.

Найбільш чутливим до форс-мажорів типом ринків є фондовий ринок. Причому чим більш економічно розвиненою є країна, тим більші масштаби реакції на форс-мажорні події. Втім навіть за умов підвищеної чутливості в половині форс-мажорів втрати рівноваги ринком не спостерігалось.

Проведений аналіз показав, що за умов наявності реакції ринків на форс-мажорні події вона відбувається за типовою моделлю, яка складається з двох частин – фази реакції і фази контрреакції. Це відкриває можливості для спекулятивного заробітку від змін цін на фінансові активи під час форс-мажорних подій. Оцінка базових параметрів фази реакції і контрреакції (тривалість і масштаби змін цін на активи) для фондових ринків дозволила визначити типові діапазони реакції ринків на той чи інший вид форс-мажорних обставин. Базуючись на отриманих результатах, були розроблені правила торгівлі під час виникнення форс-мажорних ситуацій.

5.2 Прогнозування цін на фінансових ринках на основі гіпотези надреакції

Відповідно до гіпотези ефективних ринків (ГЕР) всі учасники біржових торгів є раціональними економічними суб'єктами, що володіють рівним доступом до інформації. Результатом цього є неможливість отримання надприбутків, оскільки вся важлива інформація вже включена в ціну, тобто немає можливості визначити недооцінений актив і купити його, або, навпаки, продати переоцінений, оскільки таких на ринку не існує. Це, звичайно, досить грубе узагальнення основних положень ГЕР, але загалом і в цілому суть її така. Однією з концепцій, що лежить в основі ГЕР, є гіпотеза випадкових блукань, згідно з якою ціна активу, яка виникає на ринку в певний момент часу, не залежить від його ціни в попередні періоди. Як наслідок вивчення минулого характеру зміни ціни фінансового активу не дає можливості визначити подальший напрямок її руху, а отже і прогнозувати фінансові ринки.

С. Котарі та Дж. Уорнер (2006) провели дослідження наукових публікацій, що свідчили б на користь основних положень ГЕР. Відповідно до їх результатів більше 500 публікацій у кращих економічних журналах свідчать на

користь раціональної поведінки інвесторів та їх адекватної і раціональної реакції на нову інформацію [585].

Незважаючи на популярність, логічність та простоту даної гіпотези, практичний досвід існування фінансових ринків свідчить, що припущення, на яких базується теорія ефективного ринку, не завжди відповідають дійсності. Це ж стосується і основних положень гіпотези ефективного ринку.

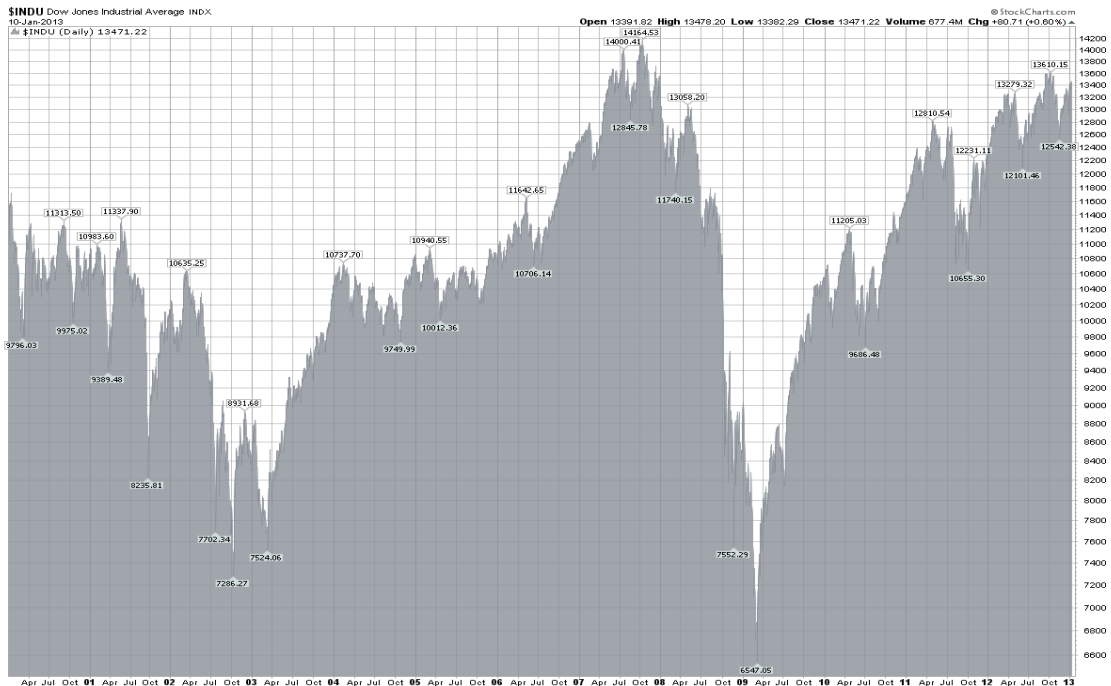
Невідповідності між реальним станом речей і теорією спостерігаються як на практиці, так і в теорії.

Існування аномалій ГЕР призвело до появи поведінкових (біхевіористських) фінансів, які намагаються дати пояснення нетиповим ситуаціям та невідповідностям реального життя основним положенням ГЕР з позиції аналізу типових “вад” людської психології як основної причини виникнення та існування аномалій.

Р. Бол зазначає, що перелік невідповідностей реального стану речей положенням ГЕР є досить довгим і включає в себе як надзначну реакцію ринків на певну інформацію, так і, навпаки, надслабку, вибухи волатильності та сезонні сплески доходності, залежність доходності від різних змінних як-то ринкова капіталізація, норма дивідендів, ринкові коефіцієнти тощо [324].

Увагу науковців привертають до себе надреакції на фінансових ринках – суттєві відхилення у змінах цін на фінансові активи протягом певного періоду часу від їх середніх (типових) значень. В розділі 1 ми демонстрували графіки випадково генерованих величин та динаміку реальних біржових цін і дійшли висновку про їх схожість. Тим не менш жодна випадкова генерація не зможе відобразити картинну, яка, наприклад, мала місце в 2008–2010 роках на американському фондовому ринку (рис. 5.5). Маємо типовий випадок надреакцій.

Випадок на рис. 5.5 описує приклад довгострокової надреакції. В той же час надреакції відбуваються і на менших інтервалах часу. Мова йде про періоди, що дорівнюють одній торгівельній сесії. Саме оцінка ринкових надреакцій протягом одного дня привертала увагу багатьох науковців.



Рисунк 5.5 – Динаміка іденксу Dow Jones Industrial Average протягом 2000–2013 рр. [499]

На сьогодні існують дві гіпотези для пояснення аномальних цінових рухів:

- гіпотеза надреакції (Overreaction Hypothesis) – відповідно до цієї гіпотези інвестори, що надреагують протягом певного дня, наступного дня здійснюють протилежні дії, тобто якщо ціна значно зросла, то наступного дня вона впаде і навпаки;

- гіпотеза недореакції (Underreaction Hypothesis) – інвестори недореагують на певну подію протягом дня виходу її появи, втім наступного дня корегують свої дії у протилежному напрямку – мається на увазі у випадку виходу певних позитивних новин спочатку ціна може не відреагувати або навіть знизитись, втім наступного дня відбуватиметься її зростання [708].

Оскільки випадки надреакцій є більш поширеними, особливо в умовах кризи, як об'єкт дослідження, обраний нами, виступає саме гіпотеза надреакції.

Її концепція була запропонована в 1985 році В. Де Бондом та Р Талером [487].

Концепція Де Бонда-Талера (далі ДТ) базувалась на дослідженнях Д. Канемана та А. Тверскі (1982), які довели, що інвестори воліють переоцінювати нещодавню інформацію та недооцінювати інформацію минулу [572].

Відповідно до досліджень ДТ надприбутки можуть бути отримані шляхом використання наступної торгової стратегії: купувати ті цінні папери, що втратили в ціні, та продавати ті, що в ціні вирости.

До таких висновків вони дійшли, досліджуючи портфелі цінних паперів нью-йоркської фондової біржі. Аналіз засвідчив, портфелі, що показували гіршу (кращу) динаміку протягом трирічного періоду, воліють демонструвати кращі (гірші) результати протягом наступних трьох років.

Що стосується конкретних параметрів, то ДТ наводять наступні результати: портфелі, що протягом певного періоду демонстрували результати, гірші за середні, протягом наступних 36 місяців показували доходність, що перевищувала середньоринкову в середньому на 19,6 %. В той же час портфелі, що були більш прибутковими за середньо ринкові значення, в наступні 36 місяців заробляли на 5 % менше за середньоринкову норму доходності [487].

Цей факт пов'язують з ірраціональною поведінкою інвесторів, які надреагують на певні новини, сприймаючи їх занадто оптимістично (песимістично), що призводить до значних відхилень ціни від фундаментальної вартості активу. Причому така надреакція призводить до корекції ціни в наступних періодах.

Цікавими побічними результатами дослідження ДТ є констатація факту, що надреакція є асиметричною: її ефект значно більший для акцій, що недооцінені, аніж для акцій, що переоцінені. Ще одним висновком із дослідження ДТ є підтвердження “ефекту січня” – більшість надрухів відбувається у січні місяці [488, 487, 581].

Теорія надреакцій дістала значного поширення серед науковців. Після виходу роботи ДТ (1985) науковцями з різних країн проводились аналогічні дослідження в розрізі різних часових періодів, ринків, країн. Наведемо приклади деяких досліджень.

К. Браун, В. Харлоу та С. Тініц (1988) аналізували дані нью-йоркської фондової біржі за період з 1946 по 1983 рр. і дійшли схожих висновків [442].

П. Зарвін (1989) довів присутність короткострокових ринкових надреакцій [742].

А. Аткинс та Е. Діл (1990) досліджували поведінку звичайних акцій на Нью-йоркській фондовій біржі після значних цінових змін протягом одного торгового дня та виявили присутність надреакцій, особливо у випадку падінь цін [411]. М. Фері та Г. Мін (1996) підтвердили гіпотезу надреакцій на даних індексу S&P 500 за період 1962–1991 рр. [517].

Що стосується нещодавніх досліджень, то варто відмітити роботи С. Ларсон та Д. Мадура (2003), які, аналізуючи дані Нью-Йоркської фондової біржі за період з 1988 по 1998 роки, довели присутність ефекту надреакції [601].

Дослідження, проведене А. Клемен, М. Дрю та іншими (2007), також засвідчило на користь гіпотези надреакцій. Аналіз даних за 1983–2007 рр. показав, що її прояви з часом навіть збільшуються [466].

Гіпотеза надреакцій знайшла підтвердження і на інших міжнародних фондових ринках, зокрема іспанському (А. Алонсо та Г. Рубіо (1990) [399]), канадському (Л. Крижановський та Х. Жанг (1992) [595]), австралійському (Т. Брейсфолд (1992)), (А. Клер та С. Томас (1995) [438]), японському (Р. Чанг та інші (1995) [455]), гонг-конгському (А. Ахіббе та інші (1998) [397]), бразильському (Дж. ДаКоста (1994), А. Річардс (1997) [680]), новозеландському (Р. Боуман та Д. Іверсон (1998) [437]), китайському (К. Ванг (2004) [730]), грецькому (А. Антоніоу (2005) [402]) та тайванському (Ю. Лін (1988) [607]) [545].

Основна маса науковців як об'єкт дослідження обирає фондові ринки (див. приклади вище), втім гіпотеза надреакцій тестувалася і на інших фінансових ринках. Зокрема, ринку золота (Д. Катлер, Дж. Потерба та Л. Саммерс (1991) [481]), ринку опціонів (А. Потешман (2001) [670]).

Дієздатність теорії надреакцій доводилась не лише на теоретико-емпіричному рівні, але і в сфері реального трейдингу. На користь гіпотези надреакцій свідчить дослідження, проведене Н. Єгадіш та Ш. Тітман (1993), які розробили торгову стратегію, що базується на основних положеннях гіпотези надреакцій. Алгоритм стратегії досить простий і полягає у відкритті угод, протилежних до попереднього руху. Періодом для аналізу у Н. Єгадіш та Ш. Тітман був місяць. Тобто після зростання ціни на певні акції протягом одного місяця вони продаються і продаж тримається протягом місяця наступного і,

навпаки, після падіння протягом місяця – купуються строком на місяць. Прибутковість такої стратегії за даними Н. Єгадіш та Ш. Тітман складає 2 % на місяць [566]. Схожу стратегію, але з періодом у тиждень було розроблено Б. Леман та інші (1990). Її результат склав 2 % прибутку на тиждень. Такі результати є непрямым свідченням того, що теорія надреакцій не лише гіпотетична конструкція, а є реально працюючою та результативною [604].

Незважаючи на значну кількість наукових розробок з проблематики теорії надреакцій навіть на сьогодні не існує єдиної думки щодо причин надреакцій. Адаже відповідно до ГЕР теорія надреакцій не мала б існувати, зважаючи на широкі можливості арбітражу на фінансових ринках. Тим не менш фактичні дані свідчать на користь гіпотези надреакцій. Спробуємо проаналізувати основні підходи до пояснення причин існування надреакцій. Існуючі теорії можна умовно розділити на наступні групи: 1) психологічні; 2) технічні; 3) фундаментальні; 4) інші.

Група психологічних факторів на сьогодні є найбільш поширеною. Власне саме поведінкові фінансисти першими висунули гіпотезу надреакцій і людську психологію як ключову її причину.

Отже, надреакції пов'язують з:

1. Надмірною реакцією на нову інформацію – інвестори, трейдери замість того, щоб об'єктивно оцінити вплив нової інформації на вартість активу, в тому числі і майбутню, зіставити нову інформацію з уже існуючою і на цій підставі прийняти раціональне рішення, діють під впливом емоцій і стадного почуття (Д. Гріффін та А. Тверські (1992) [541], Дж. Мадуро та Н. Річі (2004) [541,621]).

2. Існуванням “шумових” трейдерів – фактично ірраціональних інвесторів, які торгують виходячи не з фундаментальних міркувань та оцінок на базі повної інформації, а з уривчастої інформації, яка доходить до них, активно спираючись на поточні цінові флуктуації при прийнятті рішень.

Однією з типових поведінкових ознак шумів трейдерів є їх намагання продавати, якщо поточні ціни падають, та купувати – якщо ціни зростають. Таким чином, їх активність призводить до збільшення масштабів цінових коливань на ринках [394].

Розвиваючи ідею присутності на ринку різних інвесторів, Х. Хонг та Дж. Стайн (1999) зауважують на існуванні двох типів інвесторів: перші торгують на інсайдерській та приватній інформації (“newswatchers”, фактично мова йде про використання фундаментального аналізу як бази прийняття інвестиційних рішень), другі приймають рішення на базі прогнозів, що побудовані шляхом аналізу минулих цін та їх екстраполяції на майбутнє (“momentum traders”, мова йде про інвесторів, що використовують технічний аналіз як базу прийняття рішень). Залежно від того, який з типів інвесторів є домінуючим на ринку – будуть спостерігатись надреакції або недореакції. Наприклад, технічні аналітики реагують на цінові коливання дуже швидко, що призводить до надреакцій, якщо вони домінують на ринку. І, навпаки, інвестори, що використовують фундаментальний аналіз, орієнтуються на більш широкий часовий обрій, реагуючи на нові відомості не так швидко, що, в свою чергу, може призвести до недореакцій ринку на ту чи іншу нову інформацію [557].

3. Впливом репрезентативності. Суть ефекту репрезентативності полягає в тому, що якщо певний ринок або сектор ринку швидко зростає деякий час, формується його позитивний образ в інвесторів. Відповідно, інвестори починають надавати перевагу активам даного сектора, що призводить до зростання попиту і, відповідно, ціни.

Н. Барберіс, А. Шляйфер та Р. Вішні (1998) причини репрезентативності пов'язують з тим, що інвестори часто ігнорують закони випадковості та поводять себе так, наче події, що відбулись нещодавно, є типовими. При цьому вони дуже повільно змінюють свої попередні погляди та переконання у відповідь на виникнення нової інформації [415].

4. Психологічними особливостями поведінки інвесторів, такими як паніка та ефект натовпу – типові людські психологічні вади, що здатні пояснити, чому “раціональні” інвестори купують вище фундаментальної вартості та продають нижче справедливої вартості.

5. Надмірною самовпевненістю та упередженим ставленням інвесторів – надмірна самовпевненість проявляється в тому, що часто оператори переоцінюють свої можливості щодо аналізу сформованої на ринку ситуації. У

зв'язку з цим ними недооцінюється ймовірність допущення помилок у процесі прогнозування якогось явища. Як правило, це викликано певним досвідом роботи, через що з'являється впевненість у власній правоті.

Упереджене ставлення виражається у підтвердженні загальнодоступними даними прогнозів оператора, що ще більше зміцнює його в думці про власну правоту. На практиці спостерігається ефект упередженого ставлення до власних прогнозів. Рідко коли впевненість інвестора, який надав прогноз, знижується у міру того, як публічна інформація починає спростовувати його дані. Іншими словами, є тенденція до того, щоб відносити випадковий успіх на власний рахунок, а власні помилки списувати на зовнішні, що не залежать від оператора, фактори [485].

Важливою групою факторів, що можуть призвести до виникнення ринкових надreakцій, є технічні причини, тобто ті, що пов'язані з використанням інвесторами технічного аналізу при прийнятті рішень. Технічний аналіз базується на попередніх цінових коливаннях у прогнозах майбутніх цін. Таким чином, поточний рух може згенерувати торгові сигнали від тих чи інших технічних індикаторів, що призведе до масових операцій у напрямку поточного руху і його посилення.

Ще одним технічним фактором є підхід ціни до "рівнів" (термін технічного аналізу, що характеризує певні порогові значення ціни, які виступають свого роду бар'єром для наступного руху, оскільки в цих зонах, як правило, зосереджений інтерес ринку) – їх подолання може призвести до масових операцій у напрямку руху і, навпаки, нездатність подолати рівень може спровокувати контррух.

Одним із найбільш важливих технічних факторів є спрацювання так званих "стопів" – ордерів на примусове закриття відкритих позицій по досягненню певного рівня збитків. Спрацювання стопів означає відкриття угод в напрямку руху (наприклад, примусове закриття продажу означає покупку і навпаки). Стопи виступають як каталізатор або прискорювач руху, що і призводить до зростання масштабу базового руху і втрати контролю за його розміром. Найбільш типовим прикладом такого руху є обвал

американського фондового індексу в 1987 (чорний понеділок), коли індекс Доу-Джонса втратив 22,6 % [502].

Розвиваючи тему технічних факторів, С. Айагарі та М. Гетлер (1999) запропонували наступне пояснення виникнення ринкових надреакцій. Умовно його можна назвати “теорія маржин-колів”. Суть полягає в тому, що для відкриття позиції за певним активом необхідна наявність грошового забезпечення – маржі. Для збільшення обсягів операцій клієнтів, розширення їх торгових можливостей, брокери, як правило, надають своїм трейдерам так зване плече – кредит на здійснення операцій. Наприклад, маючи на рахунку 10 000 дол. США, клієнт може здійснювати угоди на сотні тисяч доларів. Наслідками такої практики є можливість отримувати як надприбутки, так і надзбитки. В той же час брокер, не бажаючи ризикувати власними коштами, фактично кредитує клієнта, штучно обмежує ризики клієнта за допомогою механізму маржин-колів, коли позиції примусово закриваються у випадку перевищення певного ліміту по залишку маржі на рахунку клієнта. У випадку великих та несподіваних рухів на ринках досить часто механізм маржин-колів вступає у дію, закриваючи найбільш збиткові позиції клієнта, щоб вивільнити маржу. Закриття збиткових позицій означає, що відкриваються протилежні позиції, тобто позиції в напрямку руху, таким чином збільшуючи його масштаби [394].

Теорія маржин-колів, звичайно, має право на життя, особливо у випадку супер-рухів (як було у 1929 чи 1987 р.), втім виникають сумніви, що у випадку “звичайних” надреакцій даний фактор може бути домінуючим.

Що стосується факторів фундаментального характеру, то з цього приводу особливий інтерес викликає так звана “price-ratio hypothesis”, запропонована Д. Дремман (1982) [501]. Відповідно до цієї гіпотези компанії з низьким значенням коефіцієнта Р/Е вважаються недооціненими, втім бажаючих купувати їх акції небагато, оскільки минулі негативні новини інвестори ще пам’ятають. Але коли ряд негативних новин стосовно таких компаній закінчується, і з’являються позитивні новини, попит на акції різко зростає. Це і призводить до аномальних рухів. Зворотна ситуація спостерігається для переоцінених акцій.

До інших причин можна віднести недостатню ліквідність на ринку, коли навіть незначні за обсягами угоди здатні призвести до значних коливань ціни (С. Гросман (1988) [543], Н. Єгадіш та Ш. Тітман (1992)) [565].

Виходячи з аналізу причин виникнення ринкових надреакцій, виникає припущення про те, що якщо надреакція є не результатом досягнення нового справедливого рівня ціни, а комплексом психологічних, технічних та інших, не пов'язаних з раціональністю факторів, то по факту закінчення надреакції має відбуватись корекція ціни до її справедливого фундаментального рівня. Наслідком цього мають бути контррухи ціни, що за розміром будуть перевищувати контррухи протягом неаномальних періодів.

Так, М. Бремер та Р. Свіні (1991) довели факт, що після надзвичайно сильних негативних рухів ціни відбуваються позитивні цінові рухи, які за своїми обсягами перевищують звичайні рухи. Так, аналіз негативних денних змін, що за розмірами перевищували 10 % засвідчив, що наступного після них дня, ціна зростала в середньому на 1,77 % [439].

Спробуємо дати пояснення цим аномальним контрреакціям:

- фіксація прибутків – трейдери, що здійснювали операції в напрямку аномального руху наступного дня, після усвідомлення факту, що потенціал руху вичерпано, закривають свої позиції, тобто здійснюють протилежні за напрямком угоди, які і ініціюють рух у протилежному до попереднього аномального руху напрямку;

- технічні фактори – після аномально сильних рухів більшість технічних індикаторів класу “осцилятори” сигналізують про входження ціни у зони перекупленості/перепроданості, генеруючи таким чином сигнали для здійснення угод у напрямку, протилежному до попереднього аномального руху;

- ринкові (раціональні) фактори – учасники ринку переосмислюють інформацію, приходять розуміння факту аномальності попереднього руху, з подальшими діями щодо повернення до рівноважного рівня [571].

Незважаючи на досить значну кількість досліджень, присвячених теорії надреакцій, на сьогодні ще залишаються невирішеними ряд моментів.

Зокрема, як правило, об'єктом досліджень виступав фондовий ринок та його окремі інструменти. В нашому дослідженні ми проаналізуємо окрім фондового ринку також і міжнародний валютний ринок і товарні ринки (золото, нафту). Причому результати будуть розглядатись у комплексі, що дасть можливість на базі єдиної методології оцінити справедливість теорії надреакцій для різних типів ринків.

Принципово новим результатом буде аналіз фондового ринку України на предмет перевірки гіпотези надреакцій.

Відрізнятись будуть і методологія дослідження, починаючи від періоду надреакцій, закінчуючи особливостями ідентифікації надреакцій та розрахунку обсягів контррухів.

Таким чином, метою даного дослідження є доведення/спростування наявності після надреакцій аномальних за розмірами контрреакцій.

Прогнозовані результати дослідження можна розділити на дві групи: теоретичні – спростування/підтвердження ряду положень ГЕР, практичні – у випадку доведення наявності аномалій в розмірах контррухів з'являється принципова можливість розробки торгової стратегії – по суті механізму прогнозування фінансових ринків та алгоритму дій трейдера після виникнення надреакцій з метою отримання надприбутків.

Відносно використовуваної методології аналізу основою буде використання t -статистики для підтвердження/спростування того факту, що контррухи, які виникають після аномально сильних змін ціни, відрізняються від звичайних контррухів.

Перевищення значення розрахункового значення t -критерію над його критичним значенням буде свідчити про те, що представлені масиви даних належали різним генеральним сукупностям. З практичної точки зору, це означатиме, що розміри контррухів, які виникають після аномально сильних рухів, статистично відрізняються від звичайних контррухів, що, в свою чергу, свідчить на користь теорії надреакцій.

Важливим моментом є формування вибірки даних.

Принциповим при цьому є трактування величини руху, яка буде оцінюватись на предмет аномальності.

Оскільки нами розглядаються короткострокові аномалії, то періодом аналізу виступатиме 1 день (одна торгова сесія).

Типовими ціновими параметрами, що характеризують поведінку ціни протягом дня, є: максимум ціни, мінімум ціни, а також ціна відкриття і ціна закриття.

У більшості досліджень вимірником величини цінового руху використовують різницю між ціною відкриття і ціною закриття, оскільки саме різниця між ціною відкриття і закриття є величиною зміни ціни за період.

Проте ми вважаємо такий підхід недостатньо адекватним і таким, що відображає реальні події максимально повно. Можна навести масу випадків досить значних цінових коливань протягом дня, які, втім, були вкрай незначними з позиції різниці цін відкриття і закриття. З позиції нашого дослідження показником, що дійсно відображає розмір коливань ціни, є денний діапазон коливань, тобто різниця між максимумом і мінімумом ціни протягом дня.

Варто відмітити, що в більшості випадків для розрахунку величини руху використовують відносні показники (величини руху в відсотках). Альтернативою даному підходу є розрахунок величини руху в пунктах (тобто використання абсолютних величин).

Оскільки використання відносних величин дозволяє уникнути впливу змін розмірів абсолютних діапазонів внаслідок зміни цін (наприклад, при рості ціни обсяг денних коливань в абсолютному розмірі теж збільшується), саме використання відносних величин вважаємо більш коректним та адекватним.

Формула розрахунку величини руху протягом дня набуде наступного вигляду:

$$R_i = \frac{(High_i - Low_i)}{Low_i} \cdot 100 \% \quad (5.5)$$

де R_i – розмір денного коливання у % і-го дня;

$High_i$ – максимум ціни і-го дня;

Low_i – мінімум ціни і-го дня.

Наступним важливим кроком є визначення критерію аномальності руху. Тобто, який рух вважати нетиповим, а який – типовим.

Нами пропонуються три варіанти критеріїв аномальності.

- одне середньоквадратичне відхилення

$$R_i > (\bar{R}_n + \delta_n) \quad (5.6)$$

де \bar{R}_n – середній розмір коливань ціни за період n

$$\bar{R}_n = \sum_{i=1}^n R_i / n \quad (5.7)$$

де δ_n – середньоквадратичне відхилення коливань ціни за період n

$$\delta_n = \sqrt{\frac{1}{n} \sum_{i=1}^n (R_i - \bar{R})^2} \quad (5.8)$$

- два середньоквадратичні відхилення

$$R_i > (\bar{R}_n + 2 \cdot \delta_n) \quad (5.9)$$

три середньоквадратичні відхилення

$$R_i > (\bar{R}_n + 3 \cdot \delta_n) \quad (5.10)$$

Розмір періоду буде визначатись нами окремо в результаті оцінки даних для різних його значень.

Таким чином, якщо розмір руху аналізованого періоду перевищує задані параметри, він вважається аномальним. Відповідно, день, коли він виник, буде днем надреакції, а наступний день – днем аномальної контрреакції (принаймні, гіпотеза про це буде перевірятись).

Наступним етапом є визначення розміру контрреакції. Його пропонується визначати як відносну різницю між ціною відкриття наступного дня і максимальним від неї відхиленням у напрямку, протилежному до цінового руху попереднього аномального дня.

Для цього першим кроком має бути визначення типу цінового руху аномального дня – ціна зросла чи ціна впала.

Якщо ціна зростала, то формула розрахунку величини контрруху дорівнює:

$$cR_{i+1} = 100\% \cdot \frac{(Open_{i+1} - Low_{i+1})}{Open_{i+1}} \quad (5.11)$$

де cR_{i+1} – розмір контрруху;

$Open_{i+1}$ – ціна відкриття дня, наступного за аномальним.

У випадку аномального падіння ціни розмір контрруху розраховується так:

$$R_{i+1} = 100\% \cdot \frac{(High_{i+1} - Open_{i+1})}{Open_{i+1}} \quad (5.12)$$

Результатом розрахунків за формулами, наведеними вище, буде отримання двох діапазонів даних:

- Розміри контррухів після нормальних цінових коливань.
- Розміри контррухів після аномальних цінових коливань.

Мета дослідження – перевірка цих двох масивів даних на відповідність їх одній генеральній сукупності. Якщо вони відповідають, то робиться висновок

про те, що методологія, обрана нами, не підтверджує (заперечує) основні положення теорії надреакцій. У протилежному випадку, якщо ці масиви належать до різних генеральних сукупностей, робиться висновок про підтвердження гіпотези надреакцій і того факту, що надрухи генерують аномальні контррухи.

Нульова гіпотеза в такому випадку буде наступною: дані належать до однієї генеральної сукупності. Якщо t -критичне більше t -розрахункового, гіпотеза приймається, у протилежному випадку – відкидається і робиться висновок про належність обраних масивів даних до різних генеральних сукупностей.

Підсумовуючи викладене вище, представимо алгоритм роботи запропонованої нами методології (Додаток БЖ).

Об'єктами аналізу виступили наступні фінансові активи:

- індекс Доу-Джонса (фондовий ринок розвиненої країни);
- валютна пара EUR/USD (міжнародний валютний ринок);
- золото (товарний ринок);
- нафта (товарний ринок);
- індекс UX (фондовий ринок країни, що розвивається).

Результати тестування в розрізі окремих активів представлені в додатках БИ-БН. Як свідчить проведений аналіз, результати значною мірою залежать від комбінації обраних параметрів (маються на увазі період усереднення, а також критерій аномальності – кількість сігм, що додаються до середнього значення).

Таким чином результати є досить змішаними. Цікавим наслідком аналізу даних додатків БИ-БН є те, що збільшення розмірів аномальних рухів не призводить до статистичного значимого та гарантованого збільшення розмірів контррухів.

Розглянемо більш детально результати на прикладі індексу Доу-Джонса за період з 1987 по 2012 роки. Такий вибір обумовлений тим, що фондовий ринок США є одним із найбільших за обсягами та розвиненим з позиції залучення широкого кола інвесторів та високої біржової культури в цілому.

Показники щодо кількості аномальних рухів протягом аналізованого періоду представлені в таблиці 5.6.

Таблиця 5.6 – Кількість аномальних денних рухів за індексом Доу-Джонса протягом 1987–2012 рр. в розрізі різних варіантів періодів усереднення та критеріїв аномальності

n (період усереднення)	5		10		20		30	
Критерії аномальності	Кіл-ть, шт	%	Кіл-ть, шт	%	Кіл-ть, шт	%	Кіл-ть, шт	%
Всі рухи	6 458	100	6 454	100	6 444	100	6 434	100
Рух перевищив середнє + 1 sigma	1 297	20	1 183	18	1 123	17	1 070	17
Рух перевищив середнє + 2 sigma	587	9	474	7	379	6	371	6
Рух перевищив середнє + 3 sigma	290	4	194	3	159	2	145	2

Як свідчать дані таблиці 5.6, обидва обрані параметри здійснюють значний вплив на кількість аномалій протягом аналізованого періоду. Причому, якщо зміна періоду усереднення призводить до відносно незначних коливань кількості виявлених надреакцій (різниця між даними для періоду 5 та періоду 30 менше 10 %). Таким чином, період усереднення можна обирати, виходячи не стільки з міркувань кількості виявлених аномалій, скільки з позиції певних інших аргументів, що є важливими для дослідника.

Інша ситуація спостерігається для параметра, що визначає обсяг перевищення аналізованого руху над рухом середнім (мова йде про кількість середньоквадратичних відхилень (сигм), що мають додаватись до середнього значення). Як свідчать дані таблиці 5.6, додавання кожної додаткової сигми призводить до більш ніж двократного зменшення кількості виявлених аномалій. Це дає досить суттєві обмеження щодо практичного використання даного параметра, оскільки 2–4 % від загальної кількості (такий діапазон кількості надреакцій формується у випадку використання 3 сигм як критерію аномальності) – це досить незначний діапазон як з позиції репрезентативності сформованої вибірки, так і з позиції використання висновків від дослідження на практиці (мова йде про незначну кількість торгових сигналів, що генеруються в такому випадку).

Узагальнюючи дані за різними комбінаціями параметрів, вважаємо за доцільне зупинитись на такому їх наборі: період усереднення – 30, кількість сигм, що додаються до середнього – 1. Такий вибір обумовлений рядом аргументів:

- саме за такої комбінації параметрів результати за різними типами ринків та активів найбільш наближені один до одного;
- незначні періоди усереднення призводять до підвищених флуктуацій середніх значень та значень середньоквадратичного відхилення, що зменшує якість аналізу, додаючи в них значного “шуму”;
- збільшення кількості сигм призводить до різкого зменшення кількості аномалій, що різко зменшує практичну значимість отриманих результатів (мається на увазі трейдинг на основі результатів дослідження та кількість сигналів, яку б генерувала торгова стратегія на базі аналізу ринкових надreakцій), а також зменшує якість статистичного аналізу, оскільки аналізована сукупність стає відносно незначною;
- якість результатів є найбільшою саме за цих параметрів – різниця між звичайними середніми розмірами контррухів та середніми після аномального руху є максимальною.

Таким чином, для даного набору параметрів можна узагальнити результати тестування у вигляді наступної таблиці (табл. 5.7).

Таблиця 5.7 – Результати тестування нульової гіпотези для різних типів ринків та видів біржових активів (період усереднення 30, кількість сигм дорівнює 1)

Тип ринку	Товарний				Фондовий				Валютний	
	Золото		Нафта		Індекс UX		Індекс Dow-Jones		EUR/USD	
Параметр	аном.	норм.	аном.	норм.	аном.	норм.	аном.	норм.	аном.	норм.
Кількість, шт	726	3 583	693	3 816	142	790	1 070	5 364	952	5 164
Середнє значення, %	0,73	0,66	1,64	1,50	1,79	1,07	1,09	0,92	0,52	0,50
Середньоквадратичне відхилення, %	0,72	0,71	1,48	1,42	2,11	1,14	1,12	0,77	0,44	0,43
t-критерій	2,74		2,49		4,10		4,72		1,12	
t-критичне (p=0,95)	1,96									
Нульова гіпотеза	відхилена		відхилена		відхилена		відхилена		прийнята	

Результати проведеного дослідження свідчать про наявність статистично значимої різниці між обсягами контррухів після “звичайних” цінових коливань протягом торгової сесії та після аномально сильних коливань цін на фінансові активи.

Єдиним виключенням серед усіх аналізованих типів ринків та видів біржових активів є міжнародний валютний ринок, що аналізувався на прикладі валютної пари EURUSD. На валютному ринку різниця між розмірами звичайних контррухів та контррухів після аномально сильних цінових коливань є незначною (середні майже рівні і складають 0,5 % та 0,52 % відповідно) та статистично незначимою. Тобто нульова гіпотеза щодо приналежності даних контррухів після звичайних цінових коливань протягом торгової сесії та після аномально сильних коливань єдиної генеральній сукупності приймається. Отже, можна констатувати, що на міжнародному валютному ринку неможливо отримати надприбутки від використання реверсивної торгової стратегії на базі ринкових надреакцій.

Що стосується інших ринків та видів біржових активів, то в середньому різниця складає 10 %. За різними типами ринків та біржових активів дані досить сильно різняться. Максимальну дельту між “нормальним” середнім та “аномальним” продемонстрував фондовий ринок України (1,07 % проти 1,79 %). Аномальний контррух перевищує типовий більш ніж на 50 %. Це відкриває широкі можливості для спекулятивних операцій та отримання надприбутків від використання торгової стратегії, побудованої на базі аналізу ринкових надреакцій.

Американський фондовий ринок продемонстрував другу за розміром дельту. Її значення є набагато меншим ніж за фондовим ринком України і в середньому не перевищує 20 %. Втім і ця різниця є досить значною, а вкупі з тим, що вона є статистично значимою (розрахункове значення критерію Стьюдента значно перевищує критичне значення), створює передумови для побудови успішної торгової стратегії.

Таким чином, фондові ринки є найбільш чутливими до ринкових надреакцій, результатом яких є виникнення аномально сильних контррухів.

Менш чутливими є товарні ринки. Різниця між нормальним контррухом та аномальним в середньому складає приблизно 10 %, але є статично значимою. Це дає підстави стверджувати, що існує різниця між ринковими коливаннями після звичайних рухів та після аномально сильних коливань цін. Фактом, що заслуговує на увагу, є друге після українського фондового ринку значення розміру контрреакції після аномалій, що характерне для коливань цін на нафту.

В цілому отримані в результаті дослідження висновки підтверджують гіпотезу надреакцій на фондових і товарних ринках та не підтверджують її на міжнародному валютному ринку. Варто відмітити, що результати є досить чутливими до обраних параметрів. Тому результати дослідження варто інтерпретувати з посиланням на його методологічні особливості. Проте висновки, отримані внаслідок проведеного аналізу, дають підстави стверджувати про наявність тимчасових неефективностей у роботі фондового та товарного ринків, що в свою чергу створює передумови для побудови успішної торгової стратегії на основі аналізу ринкових надреакцій. Ще одним важливим висновком є виключна спекулятивна привабливість фондового ринку України, що дає значно більші можливості для отримання спекулятивних надприбутків.

Стосовно конкретних рекомендацій щодо побудови торгової стратегії на базі аналізу і оцінки ринкових надреакцій, то вони полягають у наступному: 1) необхідне визначення ринкової надреакції (критерієм є перевищення поточного діапазону цінових коливань над його середнім значенням (період усереднення 30), збільшеним на одне середньоквадратичне відхилення; 2) у разі виявлення ринкової надреакції наступного дня слід відкривати позицію в напрямку, протилежному до руху попереднього дня з ціною відкриття; 3) за фактом досягнення цільового орієнтира в розмірі прибутку (середнє значення контрреакції за конкретним видом активу, що визначається довідково із даних додатків Щ-АВ або таблиці 4.25) відкрита позиція закривається. Звичайно, вказані правила є загальними та мають бути уточнені в процесі історичного тестування запропонованого алгоритму. Це ж саме стосується і визначення параметра обсягу допустимих збитків на відкриту позицію.

5.3 Дослідження поведінки персистентності цін на фінансових ринках в умовах кризи

Принциповим моментом в дослідженні і прогнозуванні фінансових ринків є визначення специфіки цінових коливань: рух цін має випадковий характер чи ринок в даний момент володіє пам'яттю. Поняттям, що відповідає за цю характеристику фінансового ринку є персистентність – здатність стану існувати довше, ніж процес, що створив його. Значний рівень персистентності не лише свідчить про присутність автокореляції в коливаннях цін на фінансові активи, але і обумовлює вибір інструментарію для прогнозування на фінансових ринках.

Концепція, що пояснює поведінку фінансових ринків з позиції наявності/відсутності на них пам'яті є фрактальна гіпотеза ринку. В попередніх підрозділах роботи нами детально характеризувалась сутність, базові передумови та інструментарій даної гіпотези. Зокрема було визначено, що існує принципова можливість визначення рівня персистентності ринку за допомогою так званої експоненти Херста. Існуючі методичні підходи до її розрахунку різняться. Проведений аналіз показав, що позиції фінансових даних найбільшим прийнятним є так званий R/S аналіз.

Незважаючи на значну кількість досліджень, присвячених прогнозуванню на фінансових ринках на базі оцінки персистентності ринку, на сьогодні ще залишається цілий ряд аспектів, що потребують розвитку та уточнення. Одним із таких є аналіз поведінки персистентності фінансових ринків в умовах кризи. Дане питання є принциповим з позиції доказу чи спростування ключової гіпотези даної роботи про нестационарність фінансових ринків.

Доведення факту радикальної зміни рівня персистентності буде свідченням того, що ринок здатен кардинально змінювати характер своєї поведінки. З позиції прогнозування на фінансових ринках це буде свідченням того, що методологія та інструментарій прогнозування не є константами, а мають змінюватись залежно від поточного стану ринку.

Для того, щоб спростувати чи довести дану гіпотезу нами буде проведено аналіз персистентності різних типів фінансових ринків на базі використання методу R/S аналізу.

Метод R/S аналізу, вперше застосовано Херстом (1951) у гідрологічних дослідженнях і удосконалено Б. Мандельбротом (1972), Е. Петерсом (1991, 1994) та ін. дослідниками фрактальної природи явищ та фінансових ринків. У порівнянні з іншими підходами, метод R/S аналізу є доволі простим, придатним для програмування та графічної інтерпретації.

Опишемо докладніше кожний крок алгоритму R/S-аналізу:

1. Почнемо з часового ряду довжини M . Перетворимо його у часовий ряд довжини $N = M - 1$ з наступних логарифмічних відношень:

$$N_i = \log\left(\frac{M_{i+1}}{M_i}\right), i = 1, 2, 3, \dots, (M - 1) \quad (5.13)$$

2. Ділимо цей період часу на A суміжних підперіодів довжиною n , так, що $An = N$. Позначаємо кожен підперіод за Ia , з урахуванням того, що $a = 1, 2, 3, \dots, A$. Кожен елемент у Ia позначений Nk , при цьому $k = 1, 2, 3, \dots, N$.

Для кожного Ia довжини n середнє значення визначається як:

$$e_a = \frac{1}{n} \sum_{k=1}^n N_{k,a}, k = 1, 2, 3, \dots, N, a = 1, 2, 3, \dots, A \quad (5.14)$$

3. Часовий ряд накопичених відхилень Xk , а від середнього значення для кожного підперіоду Ia визначається як:

$$X_{k,a} = \sum_{i=1}^k (N_{i,a} - e_a) \quad (5.15)$$

Діапазон визначається як максимальне значення за вирахуванням мінімального значення Xk , а в межах кожного підперіоду та Ia :

$$R_{Ia} = \max(X_{k,a}) - \min(X_{k,a}), 1 \leq k \leq n \quad (5.16)$$

5. Стандартне відхилення, яка розраховується для кожного з півперіоду Ia :

$$S_{Ia} = \left(\frac{1}{n} \sum_{k=1}^n (N_{k,a} - e_a)^2 \right)^{0,5} \quad (5.17)$$

6. Кожен діапазон R_{Ia} тепер нормалізується шляхом ділення на відповідний S_{Ia} . Тому повторно нормований розмах протягом кожного Ia підперіоду дорівнює R_{Ia}/S_{Ia} . У кроці 2 вище ми отримали суміжні підперіоди довжини n . Отже, середнє значення R/S для довжини n визначається як:

$$(R/S)_n = (1/A) \sum_{i=1}^A (R_{Ia} / S_{Ia}) \quad (5.18)$$

7. Довжина n збільшується до наступного вищого значення, а $(M - 1) / n$ і має бути цілочисловим значенням. При цьому використовуються значення n , що включають початкові і кінцеві точки часового ряду, і кроки 1 – 6 повторюються до $n = (M - 1) / 2$.

8. Тепер можна застосувати рівняння $\log (R/S) = \log (c) + H \log (n)$, виконуючи регресію методом найменших квадратів на $\log (n)$, як незалежної змінної, і $\log (R/S)$, як залежно змінної. Відрізок, що відсікається на координатній осі, є оцінкою $\log (c)$ константою. Нахил лінії рівняння регресії є оцінкою показника Херста H . [68]

Показник Херста може набувати значень в інтервалі $[0;1]$, а його розрахункові значення знаходяться в наступних межах (табл. 5.8):

Перш ніж переходити безпосередньо до аналізу фінансових даних, нами було зроблено спробу удосконалити методологію R/S аналізу шляхом попередньої фільтрації вхідних даних, а також врахувати необхідність перевірки адекватності отриманих результатів. Гіпотеза, що при цьому перевіряється: попереднє згладжування даних дозволяє знизити рівень «шуму» даних, знизити вплив аномальних цінових коливань, таким чином зробивши їх наближеними до відображення фактичного стану речей (ситуації на ринку).

Таблиця 5.8 – Характеристика інтервальних значень показника Херста

Інтервал	Гіпотеза	Розподіл	«Пам'ять» ряду	Тип процесу	Торгові стратегії
$0 \leq H < 0,5$	ряд є фрактальним, виконується гіпотеза фрактальності ринку	«важкі хвости» розподілу	антиперсистентність ряду, з від'ємною кореляцією зміни вартості інструментів	рожевий шум з частотою зміною напрямку руху цін	торгівля на ринку є більш ризиковою для індивідуального учасника
$H = 0,5$	справджується гіпотеза ефективності ринку	рух цін на активи є прикладом випадкового броунівського руху (вінерівський процес), часовий ряд розподілений за нормальним законом,	відсутність кореляції зміни вартості активів (пам'яті ряду)	білий шум незалежного випадкового процесу	«переграти» ринку з використанням тієї чи іншої торгової стратегії неможливо
$0,5 < H \leq 1$	ряд є фрактальним, виконується гіпотеза фрактальності ринку	«важкі хвости» розподілу	персистентність ряду, з додатною кореляцією зміни вартості активів	чорний шум	котирування ринку на підпорядковані тренду, схильність до виникнення трендів і криз,

Важливим етапом R/S аналізу є перевірка отриманих результатів шляхом розрахунку експоненти Херста для випадково перемішаних даних, що виступали об'єктом аналізу. У теорії випадковим чином перемішані базові дані мають формувати випадковий ряд, для якого коефіцієнт Херста дорівнює 0,5.

З метою перевірки гіпотези нами було проаналізовано прості, втім найбільш вживані методи згладжування:

- 1) згладжування за допомогою ковзних середніх (проста ковзна середня (SMA)), а також зважена ковзна середня (WMA) з періодом згладжування 2 та 5);
- 2) згладжування методом Ірвіна [193].

З метою перевірки адекватності застосовуваної методології, щоб продемонструвати, що класичний варіант R/S аналізу дає результати близькі до теоретичних, нами було згенеровано декілька масивів даних, що відповідають певним характеристикам рядів за такими методиками:

- 1) генерація випадкових даних;
- 2) генерація штучного тренду (персистентного ряду);

- 3) генерація штучного антиперсистентного ряду;
- 4) генерація змішаних даних.

Суть методик генерації та їх послідовність наведено у Додатку БП.

Впевнившись у адекватності обраної методології розрахунку показника Херста, проведемо ряд перевірок, використовуючи різні методи фільтрації.

Базою для аналізу слугували дані українського індексу – UХ за період з 2008 по 2013 роки. Всього часовий ряд включав в себе 1300 значень.

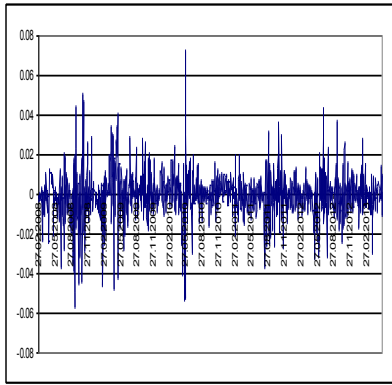
В якості контрольної групи виступили щоденні ціни закриття, тобто нефільтровані дані, а також ряд випадково згенерованих величин. В якості критерію адекватності отриманих даних виступали значення показника Херста для перемішаних даних.

За результатами застосування методик генерації на даних індексу Доу-Джонса можна зробити висновок, що емпіричні значення показника Херста (табл. 5.9) цілком відповідають теоретичним значенням (для штучно згенерованих даних) для кожного з аналізованих рядів даних.

Таблиця 5.9 – Результати розрахунку експоненти Херста для різних типів даних

	Випадкові	Персистентні	Антиперсистентні
Значення показника	0.51	0.99	0.08
Значення показника для перемішаних даних	0.53	0.5	0.54

Першим етапом перевірки був візуальний аналіз рядів даних: не фільтрованих та фільтрованих за одним із пропонувананих методів. Результати такої перевірки за методом простої ковзної середньої (рис. 5.6) свідчать, що принципово характер поведінки цінового ряду не змінюється в результаті фільтрації, втім рівень «шуму» стає значно меншим. З позиції фрактальної теорії, візуально фрактальна розмірність зменшується



Нефільтровані дані UX

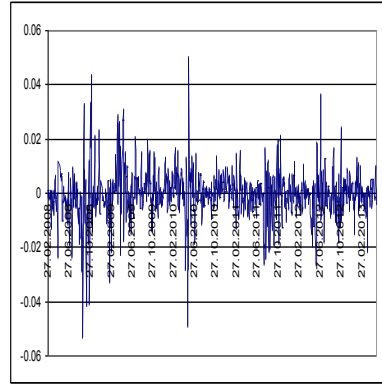
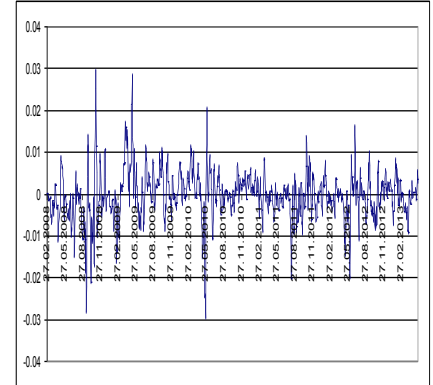
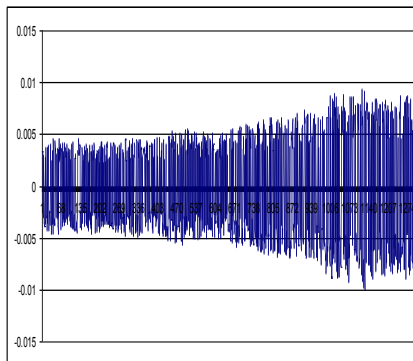
Фільтровані за допомогою
SMA 2Фільтровані за допомогою
SMA 5

Рисунок 5.6 – Візуальна інтерпретація нефільтрованого та фільтрованих рядів даних SMA

Для того, щоб підтвердити, що реальні характеристики цінового ряду не змінюються і ми лише нейтралізуємо зайві «шуми», нами було проведено аналіз фільтрації випадково згенерованих величин. В теорії фрактальна розмірність випадково генерованого ряду не має принципово змінюватись від використання процедур фільтрації. Однак, візуальний аналіз (рис. 5.7) показав, що випадковий ряд теж зменшує фрактальну розмірність в результаті фільтрації.



Випадкові дані

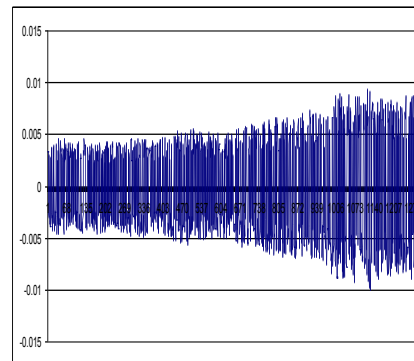
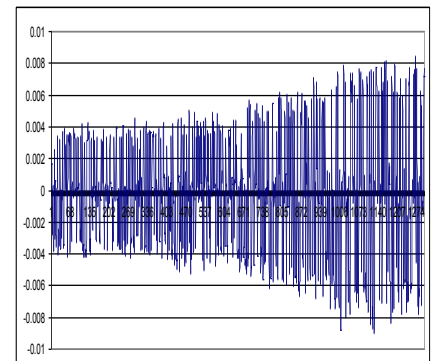
Випадкові дані, фільтровані за
допомогою SMA 2Випадкові дані, фільтровані за
допомогою SMA 5

Рисунок 5.7 – Візуальна інтерпретація нефільтрованого та фільтрованих рядів випадкових даних SMA

Подібна візуалізація була проведена і для інших методів фільтрації даних. При цьому отримані висновки є аналогічними методу SMA.

Для того, щоб підтвердити візуальний аналіз конкретними числовими характеристиками, нами було розраховано значення показника Херста для кожного з варіантів фільтрації (табл.5.10).

Таблиця 5.10 – Значення показника Херста для різних варіантів фільтрації даних

Дані	Нефільтровані	Метод фільтрації				
		SMA (2)	SMA (5)	WMA (2)	WMA (5)	Метод Ірвіна
Індекс UX	0.67	0.69	0.73	0.69	0.73	0.70
Перемішані дані UX	0.54	0.53	0.54	0.52	0.53	0.49
Випадкові дані	0.51	0.56	0.63	0.55	0.61	0.52
Перемішані випадкові дані	0.53	0.52	0.51	0.51	0.51	0.54

Як засвідчив проведений аналіз, фільтрація базових даних призводить до штучного завищення значень показника Херста. Чим більший період усереднення (фактично це означає більший рівень фільтрації даних), тим більше значення показника Херста.

Про штучність результатів свідчить поведінка показника Херста у випадку фільтрації випадкових величин. Якщо б фільтрація була адекватним методом підвищення якості базового ряду даних, то показник Херста, розрахований для ряду випадкових величин не мав б автоматично та пропорційно збільшуватись залежно від періоду усереднення.

Таким чином загальний висновок щодо необхідності та доцільності фільтрації базових даних негативний. Тому гіпотезу про доцільність фільтрації даних вважаємо відкинутою. Надалі будемо працювати з оригінальними рядами даних та використовувати класичний варіант R/S аналізу. Заразом, методологія, що пропонується нами для аналізу поведінки фінансових ринків є не лише загальноприйнятною, але і такою, що дозволяє адекватно оцінити той чи інший ряд даних.

Ще однією модифікацією методології R/S аналізу, що перевірялась нами є використання при розрахунку експоненти не кратної кількості груп для загального діапазону даних, а всіх можливих дільників. При цьому базовий ряд за необхідності зменшувався на кілька елементів для забезпечення подільності.

Доречність даної новації обумовлена наступними міркуваннями:

- існує потреба у збільшенні кількості точок для побудови рівняння регресії, що має підвищити якість моделювання;
- не завжди буває достатня кількість даних для розрахунку експоненти за стандартним алгоритмом (мається на увазі умова кратності)

Як показали результати проведеного дослідження (табл. 5.11), використання некротної кількості груп штучно завищує отримані результати. Отриманий висновок підтверджує як аналіз реальних фінансових даних, так і випадково згенерованих даних.

Таблиця 5.11 – Значення показника Херста для стандартної методології (кратна кількість груп) та модифікованої (некротної кількості груп) для різних варіантів даних

	UX (ціни закриття)	Випадкові дані	UX (SMA 5)	UX (WMA 5)	UX (Ірвін)
Стандартна методика	0.67	0.51	0.73	0.73	0.7
Модифікована методика	0.7	0.55	0.78	0.77	0.73

Отже, загалом (при достатній кількості вхідних даних) недоречно використовувати некротну кількість груп. Тим не менш, у випадку відносно малих груп, а також коли рівняння регресії має відносно низьку якість можна використовувати з урахуванням поправки на результат (мається на увазі отримані дані слід зменшити на 0,03-0,05 залежно від значень експоненти – чим більше вона тим на більше число зменшувати).

Таким чином, загальний висновок щодо пропонованих новацій до методології є негативним. Тому в роботі будемо використовувати класичний варіант R/S аналізу.

Для того, щоб визначити особливості поведінки персистентності ключових фінансових ринків під час кризи, необхідно визначити ряд ключових параметрів.

Суттєвими аспектами в контексті даного дослідження є:

- вибір даних – фінансових активів (ринкових індикаторів) – часових рядів для аналізу;

- вибір періоду дослідження та інтервалу графіку обраного індикатора;
- інтерпретація результатів за період 2002 – 2007 рр. та під час останньої фінансової кризи.

Практичне втілення описаної методики здійснювалося на прикладі фінансових ринків різних країн як розвинених так і таких, що розвиваються. Серед ринків розвинених країн нами було обрано фінансові ринки США, Японії, Великобританії та країн ЄС. Серед ринків країн, що розвиваються нами аналізувались Китай, Індія, Бразилія, Росія та Україна. Фінансовий ринок України є явищем досить унікальним, він характеризується високою волатильністю, браком ліквідності і має рекордне падіння внаслідок кризи у порівнянні з іншими ринками групи.

Що стосується інструментів аналізу, то ми намагались максимально широко підійти до їх вибору. В ході дослідження нами були проаналізовані різні типи фінансових ринків для кожного з яких було обрано найбільш характерний показник. Так аналізуючи фондові ринки ми досліджували поведінку ключового фондового індексу, валютного – коливання офіційного курсу валюти країни до долару США, для характеристики товарних ринків ми розглядали динаміку цін на золото та нафту.

З метою ілюстрації факту важливості обох гіпотез – гіпотези ефективного та фрактального ринку для пояснення поведінки фінансових ринків на різних етапах їх розвитку важливим є вибір періоду дослідження. Так, для співставності даних потрібно провести розрахунки як за певний період функціонування фінансових ринків в цілому, так і в період кризових явищ на них.

Якщо аналізувати періодизацію світової фінансової кризи, то можна виділити докризовий період (дані до 2007 року), кризовий період (2007-2009 роки) та посткризовий (після 2009 року).

Обрання періоду розрахунку показника Херста для українських даних повинно проводитися виважено з урахуванням того, що кризові явища в Україні відбувались з лагом в один рік порівняно з періодизацією світової фінансової кризи (рис. 5.8).

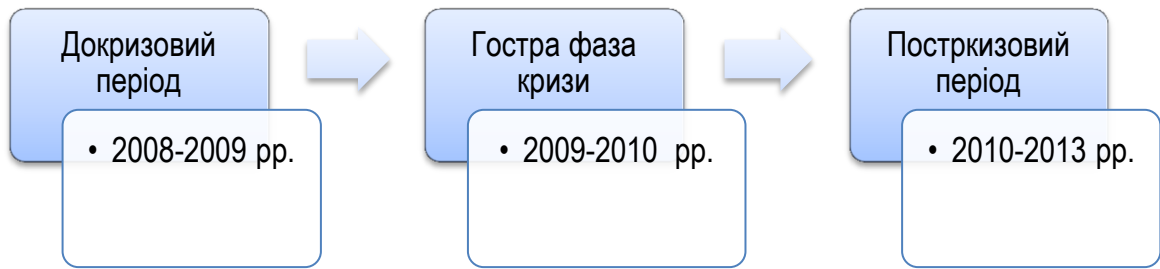


Рисунок 5.8 – Визначення періоду дослідження для розрахунку показника Херста для даних України

Таким чином, відлік останньої фінансової кризи в Україні загальноприйняте починають восени 2008 р. Свого піку криза досягла у 2009 – поч. 2010 р. Саме у цей період зафіксовані від’ємні значення темпу приросту ВВП України, максимальне з яких дорівнює $-20,2\%$ до попереднього періоду. Цей показник зафіксовано у першому кварталі 2009р. у період націоналізації трьох «проблемних» банків: «Укргазбанк», «Родовід Банк» та «Київ».

Поступове відновлення економіки України почалося у 2010 р. – зростання ВВП за перші три квартали цього року зафіксоване на рівні $4,7\%$. Однак, необхідно зауважити, що темпи його зростання у 2012-2013 pp. суттєво уповільнюються у порівнянні з докризовим періодом, а тому з метою забезпечення співставності даних нами було продовжено розрахунковий період до початку 2013 р.

Щодо вибору інтервалу графіків індексних коливань (5, 30,60 хв.), 1 день, тиждень, місяць – в межах обраних періодів дослідження зупинимось на інтервалі в 1 день, оскільки, на нашу думку, цінові коливання такої розмірності найкраще відповідають цілям аналізу – більша частота – породжує значні флуктуації фракталів, за меншої частоти втрачається аналітичність даних.

Описавши методологію дослідження, перейдемо до практичної інтерпретації його результатів (див. табл. 5.12).

Таблиця 5.12 – Показник Херста, що характеризує окремі фінансові ринки розвинених країн і країн, що розвиваються в 1990-2007 рр.

Країна		Фондовий ринок		Валютний ринок	
		Індекс	Показник Херста	Грошова одиниця	Показник Херста
Розвинені країни	США	DowJones	0,508	долар (CHF)	0,534
	Японія	NIKKEI	0,556	ієна (JPY)	0,572
	Великобританія	FTSE	0,531	фунт стерлінгів (GBP)	0,530
	Країни ЄС	DAX	0,565	євро (EUR)	0,562
Країни, що розвиваються	Китай	SSEC	0,609	юань (YUAN)	0,46
	Бразилія	Bovespa	0,647	бразильський реал (BRL)	0,634
	Індія	BSE SenSex	0,621	індійська рупія (INR)	0,596
	Росія	RTS	0,601	рубль (RUR)	0,631
	Україна	PFTS	0,665	гривня (UAH)	0,464
		UX	0,667		

Графічна інтерпретація зазначених в таблиці 5.12 результатів для фондових ринків наведена на рис. 5.9.

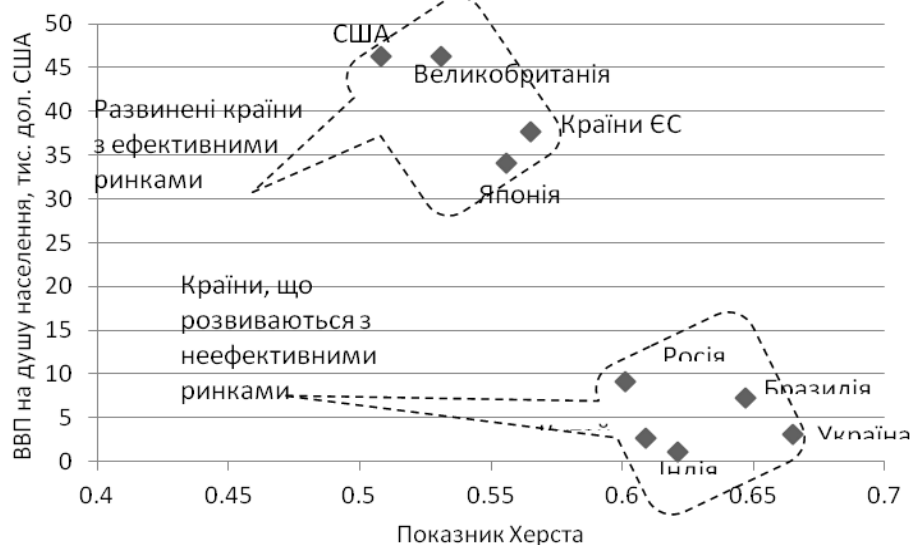


Рис. 5.9 – Співвідношення показника Херста по фондовому ринку з ВВП на душу населення розвинених країн і країн, що розвиваються

Як бачимо, чітко простежуються дві полярні групи ринків і країн: розвинені країни з високим рівнем ВВП на душу населення і показником Херста близьким до 0,5, що свідчить про ефективність ринків, і країни, що розвиваються з низьким рівнем ВВП на душу населення і показником Херста більше 0,5, що свідчить про наявність у ринків довгострокової пам'яті.

Подібні висновки можна зробити і при аналізі валютних ринків зазначених країн. При цьому, слід відзначити, що фондові і валютні ринки країн, що розвиваються на підтвердження гіпотези фрактальних ринків є високоволатильними, спекулятивно привабливими, рух цін на активи на цих ринках носить трендовий характер, що непрямим чином також вказує на незбалансованість інвестиційних горизонтів учасників цих ринків. Посилюючи цю тезу, підкреслимо, що про це свідчать значення показника Херста для цих ринків, які свідчать про наявність в аналізованих часових рядах довгострокової пам'яті (персистентності).

Наступним етапом роботи став аналіз поведінки персистентності фінансових ринків під час світової фінансової кризи (табл. 5.13).

Таблиця 5.13 – Показник Херста, що характеризує окремі фінансові ринки розвинених країн і країн, що розвиваються в 2007-2010 рр.

Країна		Фондовий ринок		Валютний ринок	
		Індекс	Показник Херста	Грошова одиниця	Показник Херста
Розвинені країни	США	DowJones	Max=0.63 Min=0.49	долар (CHF)	Max=0.64 Min=0.51
	Японія	NIKKEI	Max=0.61 Min=0.49	ієна (JPY)	Max=0.64 Min=0.47
	Великобританія	FTSE	Max=0.59 Min=0.50	фунт стерлінгів (GBP)	Max=0.66 Min=0.51
	Країни ЄС	DAX	Max=0.62 Min=0.45	євро (EUR)	Max=0.67 Min=0.53
Країни, що розвиваються	Китай	SSEC	Max=0.61 Min=0.45	юань (YUAN)	Max=0.60 Min=0.44
	Бразилія	Bovespa	Max=0.61 Min=0.51	бразильський реал (BRL)	Max=0.69 Min=0.48
	Індія	BSE SenSex	Max=0.62 Min=0.54	індійська рупія (INR)	Max=0.67 Min=0.51
	Росія	RTS	Max=0.65 Min=0.57	рубль (RUR)	Max=0.64 Min=0.52
	Україна	PFTS	Max=0.82 Min=0.61	гривня (UAH)	Max=0.62 Min=0.40
	UX	Max=0.63 Min=0.49			

Графічна інтерпретація отриманих результатів (рис. 5.10) свідчить насамперед про те, що в період світової фінансової кризи гіпотеза ефективних ринків не виконувалася ані для ринків, країн, що розвиваються, ані для розвинених країн.

Коливання максимальних і мінімальних значень показника Херста на фондових і валютних ринках аналізованих країн засвідчили про наявність у часових рядах цих ринків властивостей персистентності та антиперсистентності, при цьому в більшості випадків ринки демонстрували високу волатильність і ризикованість індивідуальних торгових стратегій. Цей факт, у свою чергу, вказує, що для ринків у період кризи повною мірою виконувалася гіпотеза фрактальних ринків.

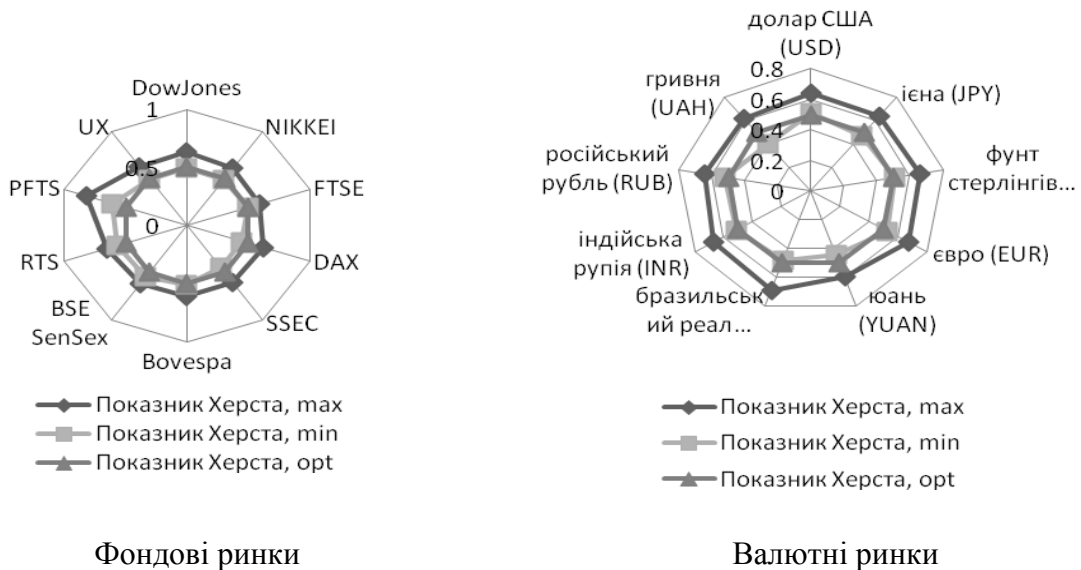


Рис. 5.10 – Показник Херста на фондових і валютних ринках розвинених країн і країн, що розвиваються, в період кризи

Отримані результати розрахунку показника Херста повністю узгоджуються з фактичними даними. Так, максимальне значення показника Херста в кризовий період було зафіксоване для фондового ринку України (індекс ПФТС) - 0,82. При цьому, падіння фондового ринку цієї країни було також рекордним як у порівнянні з розвиненими ринками, так і що розвиваються - у 2008 р. воно склало 80 % попереднього періоду. В цей же час інші ринки, що розвиваються, показник Херста для яких свідчить про бурхливі кризових явищах, в 2008 р. в порівнянні з 2007 р. склало Бразилія - 56,2 %, Індія - 64,6 %, Китай - 70,9 %, Росія - 71,2 % [185]. Що стосується валютного ринку, одним з лідерів падіння на світовому валютному ринку в період світової фінансової кризи серед валют країн БРІК став бразильський реал. За даними Банку Міжнародних розрахунків падіння реального ефективного обмінного

курсу цієї грошової одиниці в 2008 в порівнянні з 2007 склало 20 п.п., що на тлі стабільної з 2002 р. тенденції зміцнення цієї валюти є досить значним [355]. Ці дані підтверджуються нашими розрахунками - для часового ряду, що характеризує динаміку бразильського реала, показник Херста склав 0,69.

Аналогічні висновки про виконання гіпотези фрактальних ринків для розвинених країн у кризовий період можна зробити на підставі значень відповідних показників Херста, які підтверджуються реальною динамікою аналізованих індексів. Так, падіння розвинених ринків у 2008 р. (фондові індекси на 26 листопада 2008 по порівнянні з 31 грудня 2007, в доларовому еквіваленті) становила: США - 34,2 %, Японія - 36,9 %, Великобританія - 50,2 %, Франція - 50,2 %, Німеччина - 50,2 %, Італія - 54,5 % [185].

Оскільки фондовий ринок України продемонстрував найбільші значення експоненти Херста та найбільшу амплітуду коливань під час кризи, нами було проведено більш детальний аналіз персистентності фондового ринку України.

Аналіз проводився на прикладі двох основних фондових індексів України UX (період 2008-2013) та ПФТС (період 2001-2013), результати якого наведені в таблиці 5.14. Зазначимо, що нами було додатково проведено перевірку адекватності розрахунків для випадкових даних.

Таблиця 5.14 – Результати аналізу персистентності фондового ринку України за 2001-2013 рр.

	ПФТС	UX
Значення показника Херста	0,665	0,667
Значення показника Херста для перемішаних даних	0,530	0,540

На основі отриманих результатів було зроблено висновок, що фондовий ринок України має ознаки персистентного ряду та володіє довгостроковою пам'яттю. При цьому виконується критерій перевірки показника на штучно згенерованих випадкових даних.

Наступним етапом роботи став аналіз поведінки персистентності фондового ринку України під час світової фінансової кризи. Для цього нами було проведено

розрахунки моментних показників Херста, на основі яких можна було зроблено висновки про динаміку розвитку фондового ринку України.

Для розрахунків нами було використано динамічний R/S аналіз – науково-методичний підхід до розрахунку експоненти Херста, що використовує вікна даних з певним періодом, результатом чого є отримання множини оцінок персистентності.

Початковим етапом у цих розрахунках став вибір «вікна» даних – тобто періоду часу протягом якого розраховувалась контрольна моментна точка значення показника Херста. В межах вказаного періоду (2008-2013 рр) та з урахуванням обраного інтервалу нами було обрано ряд в 300 точок, що еквівалентно майже 1,5 рокам реального часу. Перша точка (показник Херста станом на 01.01.2007) характеризує значення показника Херста, розрахованого на основі даних за період 01.06.2005 по 01.01.2007.

У цьому випадку інформаційною базою для розрахунку виступив ряд даних за індексом ПФТС. Цей вибір обумовлений наявністю статистичних даних, оскільки за індексом UX котирування наводяться лише з 2008 року.

Кожна наступна точка розраховувалась таким чином: базове «вікно» даних зміщувалось на n -періодів вперед. За n нами було обрано 20 днів, що приблизно еквівалентно 1 календарному місяцю роботи біржі. Це дозволяє забезпечити достатню кількість груп для обчислення показника Херста.

Отже, друга точка (умовно показник Херста станом на лютий 2007 року) розраховувалась на базі даних за період 01.07.2005-01.02.2007.

У результаті досліджень нами було розраховано 50 контрольних точок, на базі яких і було побудовано графік динаміки зміни показника Херста (рис. 5.11).

Співставивши розраховані значення показника Херста та значення ВВП (як показника динаміка якого є першочерговим індикатором кризових явищ в країні) за аналізований період, чітко прослідковуються протилежна тенденція: у роки кризи обсяг ВВП постійно знижувався, досягши мінімального значення в 0,189 трлн. грн.; при цьому у період кризи значення показника Херста перевищували контрольні 0,5 та становили 0,64-0,74. У цьому випадку

показник Херста засвідчує персистентність фінансового ринку України та можливість виникнення криз на ньому у майбутньому.

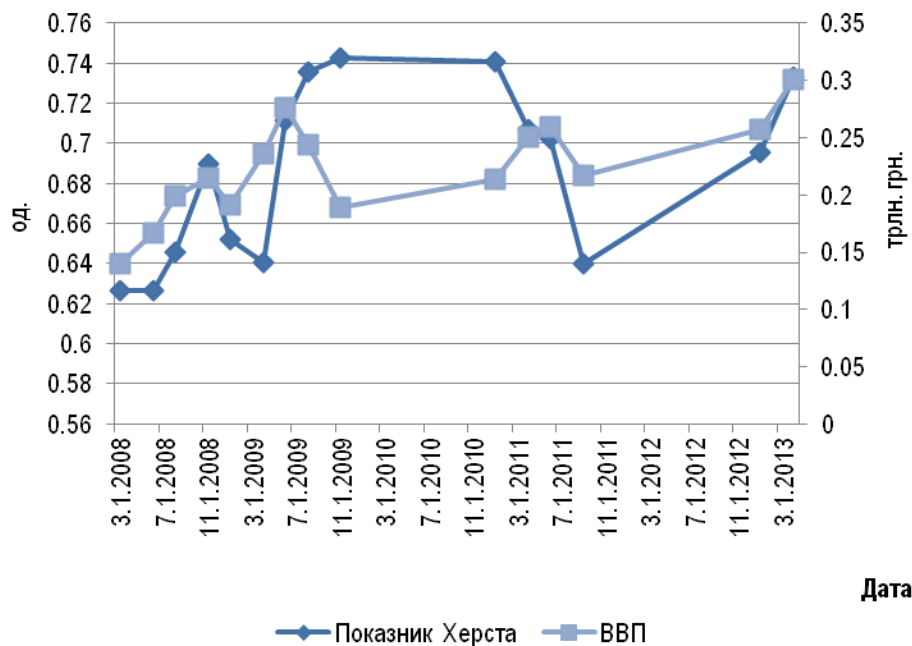


Рисунок 5.11 – Динаміка показника Херста та ВВП в Україні у 2007-2013 рр.

Продемонстровані результати порівняння показника Херста та динаміки ВВП засвідчують, по-перше, прогностний характер цього показника та можливість його використання для передбачення кон'юнктури (напрямку руху фондового ринку, і, по-друге у більш широкому сенсі – для прогнозування макроекономічної кон'юнктури в цілому.

Отримані нами результати можуть виступати основою для формування торгових стратегій для учасників цього ринку. Інтерпретація значень показника Херста, крім персистентності ряду фінансових даних, що підтверджують його неефективність дозволяє підтвердити виконання фрактальної гіпотези для конкретного фінансового ринку. Неефективність ринку, його трендовий характер, які в тому числі проявляються в численних ринкових аномаліях, з позиції його окремих учасників можуть стати джерелом отримання спекулятивних прибутків від торгівлі цінними паперами та деривативами. Тобто, використання такого інструменту як розрахунок показника Херста методом R / S аналізу є безумовно корисним для створення індивідуальних стратегій трейдерів на фінансовому ринку.

Що стосується зміни поведінки показника Херста під час кризи, в цьому контексті вважаємо за необхідне підкреслити, що показник Херста може бути використаний як інструмент прогнозування очікувань інвесторів в цілому і на макрорівні. Тобто показник Херста може виступати у вигляді своєрідного індексу страху, що відображає поточний стан ринку, напрямок його розвитку в майбутньому і відповідний рівень невизначеності (волатильності) і настроїв інвесторів. Зростання індексу та показника Херста свідчить про нарощування неефективності ринку, песимізму його учасників, і навпаки, чим нижчий індекс і показник - тим більше ринок наближається до ефективного. За аналогією з відомими індексами страху (індекс волатильності Чиказької біржі VIX (S & P 500), індекси VXN (Nasdaq 100), VXD (Dow Jones Industrial Average), індекси волатильності біржі Euronext AEX, BEL 20 і CAC 40, російським індексом волатильності RTSV) показник Херста може виконувати допоміжну роль у прогнозуванні поведінки фінансового ринку.

Доцільно також підкреслити показану на рисунку 5.11 обернену залежність між показниками Херста та ВВП. Зазначена залежність може бути використана при побудові систем раннього виявлення криз на фондовому ринку і стати у нагоді регуляторам при здійсненні макропруденційного нагляду та аналізу.

В умовах поглиблення наслідків кризових явищ на фінансових ринках набувають актуальності питання пояснення поведінки цих ринків в цілому та завчасного прогнозування виникнення криз на них зокрема. У контексті пошуку альтернативних концепцій функціонування фінансових ринків на противагу гіпотезі ефективного ринку у посткризовий період значного поширення набуває гіпотеза фрактального ринку, яка оперує новими категоріями і використовує для моделювання поведінки ринкових індикаторів властивість їх довготривалої пам'яті – так звану персистентність. Ключовим показником для її оцінювання є показник Херста, найбільш пріоритетним методом розрахунку якого для цілей дослідження було обрано R/S аналіз. Здійснені спроби модифікувати методологію R/S аналізу шляхом застосування різних способів фільтрації вихідних даних та їх поділу на некротну кількість

груп дали змогу отримати такі результати: ці модифікації штучно завищують значення показника Херста, розрахованих для відповідних рядів з штучно перемішаними даними (наближеними до випадкових).

Отримані результати обґрунтовують доцільність застосування фрактальної гіпотези ринку як підґрунтя для моделювання поведінки фондового ринку України, а також показника Херста для прогнозування напряму його розвитку, що має прикладне застосування як на макрорівні (окремими учасниками ринку) так і на макрорівні (його регуляторами).

5.4 Розвиток методології прогнозування фінансових ринків на основі дослідження «ефекту вихідних днів»

Фіксація фактів виникнення календарних ефектів (аномалій) на фондовому ринку є предметом дослідження як з боку трейдерів, які шукають можливості для отримання надприбутків, так і з боку дослідників, пошуки яких спрямовані на підтвердження того, що гіпотеза ефективного ринку (ГЕР) не виконується.

Наявність таких аномалій як неочікуваних відхилень цін фінансових активів від їх теоретичних курсів, може призводити до появи циклічності у русі індексів таких цін, що сприяє зростанню прогнозованості поведінки фондових індексів та суперечить ГЕР [376]

Вважається, що термін «аномалія» вперше був використаний Куном (Kuhn) у 1970 р. [598]. На думку Шверта аномалії є емпіричними результатами, які не узгоджуються з існуючими теоріями [687].

Подібна думка прослідковується і у доробку Кейма (Keim) – за яким аномалії – це часові та факторні моделі, що не описані головною парадигмою теорії [579]

Одні з найбільш часто згадуваних у наукових джерелах аномалії (ефект понеділка, ефект дня тижня), вперше згадані у праці Френча (French) [523], ілюструють тенденцію до генерування позитивних дохідностей активів напередодні вихідних днів і негативних – у понеділок. Традиційно вважається,

що сам ефект вихідного дня – це тенденція у русі цін на фінансові активи, що мають значно більші дохідності у п'ятницю у порівнянні з понеділком.

Не зважаючи на подібність визначень аномалій, різні теоретичні концепції по-різному пояснюють цю тенденцію. Так, поведінкові фінанси пов'язують наявність негативних очікувань інвесторів у понеділок, натомість п'ятниці, через психологічне сприйняття його як найгіршого дня тижня. Альтернативна концепція пояснює наявність буму у купівлі активів у п'ятницю, що завищує їх ціни, через відстрочку платежу протягом вихідних днів, яка по суті є безвідсотковим кредитом. Відповідно до гіпотези інформаційної реалізації, інформація на фондовому ринку протягом тижня є позитивною, а у вихідні дні – негативною, що зумовлює позитивні дохідності активів у п'ятницю і негативні – у понеділок.

Отже, на сучасному етапі розвитку фондового ринку спостерігається плюралізм підходів до розуміння та моделювання «ефекту вихідних днів» та ринкових аномалій в цілому.

Серед українських вчених питання раціональної поведінки інвесторів на фондовому ринку в умовах ГЕР, прийняття рішень інвестором на фондовому ринку та прогнозування цін на фінансові активи доволі поширені, однак вивчення аномалій фондового ринку здійснюється у досить вузькому аспекті. В цілому питаннями ефективності фондового ринку займалися такі вчені як О. Барановський, З. Ватаманюк, Ю. Коваленко, В. Корнєєв, В. Міщенко, О. Мозговий, І. Школьник та ін.

При цьому Я. Горбуненко у ході розробки алгоритму прийняття рішень інвестором на фондовому ринку та з використанням теорії асиметричної інформації та ряду сучасних підходів до моделювання поведінки цін (кореляційного та факторного аналізу, вейвлет-аналізу, кластерного аналізу, аналізу за допомогою адаптивних нейронних сіток) на фондовому ринку України, виявлено існування «ефекту заміщення» та «ефекту контексту» [72].

У праці Г. Шукліна здійснено розробку алгоритму прийняття рішень щодо інвестування цінних паперів ринків, що розвиваються на підставі

фундаментального і технічного аналізів з використанням диференціальних рівнянь з запізнюючим аргументом і методами нечіткої логіки [383].

Серед російських вчених вивчення аномалій на фінансовому ринку є більш дослідженою науковою проблемою. На особливу увагу заслуговує у цьому контексті докторська дисертація О. Федорової, роботи М. Кантолінського, А. Гачкова. У дослідженні О. Федорової, крім узагальнення сучасної класифікації календарних ефектів на фондовому ринку, до числа яких беззаперечно відноситься і ефект вихідного дня (ефект кінця тижня), на основі використання модифікованої моделі GARCH запропонована модель оцінки інформаційної ефективності фондового ринку Росії та оцінки його руху до такої ефективності [358].

У роботі М. Кантолінського наведена власна класифікація аномалій (календарні аномалії, вартісні аномалії, аномалії, пов'язані з корпоративними подіями, інші аномалії), за якою ефект вихідного дня відноситься до календарних аномалій [124]. Спроба упорядкувати класифікаційне різноманіття відхилень у поведінці цін на фінансові активи зроблена і А. Гачковим, який відносить ефект вихідного дня до різновидів ефекту дня тижня [68].

У працях зарубіжних вчених, проблематика моделювання ринкових аномалій набула широкого відображення. Так, Філдс (Fields) запропонував вважати найкращим торговим днем суботу [518]. Крос (Cross) аналізував рух Standard & Poor's Composite Stock Index з січня 1953 до грудня 1970 з п'ятниці до понеділка та зафіксував переважне зростання цього індексу у п'ятницю у порівнянні з понеділком [481].

Кейм та Стамбау (Keim, Stambaugh), Рогальські (Rogalski), Смірлок та Старкс (Smirlock and Starks), також підтверджують наявність паттерну позитивних дохідностей активів у п'ятницю [578, 681, 704].

Підтвердження гіпотези біхейвіористів знаходимо у праці Рісторма і Бенсона (Rystrom and Benson), які доводять факт існування «ефекту вихідних днів» через те, що п'ятниця психологічно сприймається інвесторами краще, ніж понеділок [684].

У дослідженні Агравала і Тандона (Agrawal, Tandon), яке охоплювало 19 ринків капіталу з усього світу, наявність «ефекту вихідних днів» підтверджується для США, Великобританії, Канади, Німеччини, Італії та Бразилії [392]. Сіас та Старкс (Sias, Starks) пов'язують виникнення ефекту дня тижня з частками акцій у великих портфоліо інституційних інвесторів [701]. Пояснення «ефекту вихідних днів» через закриття спекулятивних позицій трейдерів переважно у п'ятницю бачимо у працях Каземі та ін. (Kazemi et al.), а також Чен і Сінгал (Chen, Singal) [578, 456]. Спробою удосконалення методології моделювання «ефекту вихідних днів» на основі тестів стабільності та тесту Racicot [676] вирізняється праця Олсона, Чоу та Мосмана (Olson, Chou, Mossman) [656].

Поряд з цим, наявність статистично значимого ефекту дня тижня спростовується або навіть заперечується у працях Аріела (Ariel), Конолі (Connolly), Крістофа, Феррі та Енджела (Christophe, Ferri, Angel) [405, 462, 470].

Дискусійність наукових положень щодо виявлення ринкових аномалій та підтвердження існування «ефекту вихідних днів» як однієї з них, і його моделювання з позиції дій учасників фондового ринку зумовлюють необхідність власних наукових пошуків у цьому напрямі.

Нами пропонується використання двох підходів для моделювання та аналізу «ефекту вихідних днів». Перший підхід застосовувався для доведення/спростування аналізованого ефекту як статистичного феномену. Для цього ми використовували t-тест Стьюдента. Другий підхід мав на меті визначити чи можна вважати даний ефект аномалією з позиції ГЕР, тобто чи існує принципова можливість отримання надприбутків від експлуатації даної аномалії шляхом здійснення спекулятивних операцій на фондовому ринку України. Сутність другого підходу полягає в розробці та тестуванні торгової стратегії для роботи на ф'ючерсах індексу UX на базі «ефекту вихідних днів». У випадку, якщо дана стратегія демонструватиме стабільні позитивні результати можна робити висновок про наявність аномалії в поведінці цін на фондовому ринку України.

В якості об'єкту аналізу в роботі виступили денні дані за ф'ючерсами на індекс UХ за період 2010-2014 рр.

Перш ніж переходити до аналізу результатів, зупинимось більш детально на алгоритмі t-тестування. Основна ідея полягає в тому, щоб порівняти два масиви даних: один формується із даних щоденної динаміки зміни цін на ф'ючерс UХ за днем тижня, що перевіряється на аномальність; інший складається з даних динаміки цін за всі інші дні (за виключенням дня, що перевіряється).

Метою порівняння є виявлення факту приналежності цих двох масивів даних єдиній генеральній сукупності. Якщо дані належать до однієї генеральної сукупності, робиться висновок про відсутність статистичної аномалії. У протилежному випадку (якщо ці масиви належать різним генеральним сукупностям) робиться висновок про наявність статистичної аномалії в поведінці цін певного дня.

Критерієм приналежності різним генеральним сукупностям аналізованих масивів є перевищення значення розрахункового значення t-критерію над його критичним значенням.

Вибір t-критерію Стьюдента обумовлений специфікою даних (їх відповідність нормальному закону розподілу), а також тим, що дана методологія часто використовується для вирішення подібних задач.

Як зазначалось вище, однією з основних умов використання t-тесту Стьюдента є відповідність даних нормальному закону розподілу. Таким чином, першим етапом роботи має бути перевірка даних на нормальність. Для цього розроблені спеціальні статистичні критерії перевірки на «нормальність» (критерії Пірсона, Колмогорова-Смірнова, Андерсона-Дарлінга, Жака-Бера, Шапіро-Вілка, «графік нормальності» тощо).

Для перевірки денних даних ф'ючерсів індексу UХ нами було використано критерій Пірсона. Для цього випадково було відібрано останні 100 значень цін закриття дня ф'ючерсу на індекс UХ в 2014 році (табл. 5.15).

Таблиця 5.15 – Перевірка динаміки зміни ф'ючерсів на індекс UХ на «нормальність»

Статистичні параметри	Значення
Кількість значень	100
Середнє значення	1233
Стандартне відхилення	65
Довірча ймовірність	0,95
Тестова статистика	8,98
χ^2 -квадрат розподілу ($hi_{(p=0.95, f=5)}$)	11

Таким чином, ціни ф'ючерсів на індекс UХ розподіляються відповідно до закону нормального розподілу, а, отже, використання t-тесту вважаємо обґрунтованим.

Головна мета, яка ставиться при проведенні t-тесту – виявлення приналежності до вибіркової сукупності певних даних, а саме перевірка гіпотези (H0) про те, що середні значення певних величин (вибірок даних) є однаковими. Альтернативною гіпотезою (H1) буде твердження про нерівність середніх значень вибірок.

Перевірка гіпотези здійснювалась за двовибірковим t-критерієм Стьюдента (t), розрахунок якого здійснюється за загальною формулою:

$$t = \frac{|M_1 - M_2|}{\sqrt{\frac{\sigma_1^2}{N_1} + \frac{\sigma_2^2}{N_2}}} \quad (5.19)$$

де M_1 – середнє арифметичне вибірки, що містить дані конкретного дня, що перевіряється;

де M_2 – середнє арифметичне вибірки, що містить всі інші дані, за виключенням даних, що формують вибірку конкретного дня;

де σ_1 – середнє квадратичне відхилення вибірки, що містить дані конкретного дня, що перевіряється;

де σ_2 – середнє квадратичне відхилення вибірки, що містить всі інші дані, за виключенням даних, що формують вибірку конкретного дня;

де N_1 – розмір вибірки, що містить дані конкретного дня, що перевіряється;

де N_2 – розмір вибірки, що містить всі інші дані, за виключенням даних, що формують вибірку конкретного дня;

Перевірка гіпотез здійснювалась з ймовірністю $p=0,95$. Кількість ступенів свободи розраховувалась як $df = N - 1$.

Дані, що входять до вибірок визначались за наступною формулою:

$$\left(\frac{Close_i}{Open_i} - 1\right) \times 100\% \quad (5.20)$$

де R_i – динаміка ф'ючерса UX i -го дня у %;

$Open_i$ – ціна відкриття i -го дня;

$Close_i$ – ціни закриття i -го дня.

Після формування вибірок даних було визначено їх середньоарифметичні, а також стандартні відхилення від середнього значення вибірки після форс-мажору. Отримані значення підставлялись у формулу (1), а розраховане значення t -критерію Стьюдента порівнювалось з критичним, про що можна дізнатись із спеціальних таблиць. У нашому випадку критичне значення дорівнювало 1,96.

Результати проведених розрахунків наведені в табл. 5.16.

Таблиця 5.16 – Результати t -тесту для даних ф'ючерса UX за період 2010-2014 рр.

Показники	Понеділок	Вівторок	Середа	Четвер	П'ятниця
Параметри вибірки, що містить всі дані, за виключенням даних, що формують вибірку конкретного дня					
Середнє,%	-0.06	0.00	-0.01	0.01	-0.11
Стандартне відхилення,%	2.01	2.17	2.21	2.24	2.22
Кількість значень	895	878	872	874	876
Параметри вибірки, що містить дані конкретного дня, що перевіряється					
Середнє,%	0.07	-0.17	-0.12	-0.20	0.26
Стандартне відхилення,%	2.78	2.17	2.00	1.88	1.94
Кількість значень	205	222	228	226	224
Результати t -тесту					
Розрахункове значення t -критерію	0.627655	-1.01389	-0.72189	-1.42978	2.457189
Критичне значення t -критерію (імовірність 0,95)	1,96				
Гіпотеза про приналежність до єдиної генеральної сукупності	прийнята	прийнята	прийнята	прийнята	відхилена

Як свідчать результати проведеного аналізу статистична аномалія зафіксована лише в динаміці коливань цін на ф'ючерс UX в п'ятницю. Статистичні характеристики всіх інших днів коливаються в межах характеристик генеральної сукупності, що свідчить на користь їх відповідності генеральній сукупності. Тобто динаміка ф'ючерса протягом понеділка-четверга по суті не відрізняється від середньої динаміки протягом тижня.

Отримані результати підтверджує і візуальний аналіз середніх розмірів коливань цін на ф'ючерс індексу UX в розрізі днів (рис. 5.12). П'ятниця демонструє найбільшу динаміку, при чому динаміку спрямовану, тобто в середньому в цей день ціни на ф'ючерс UX зростають.

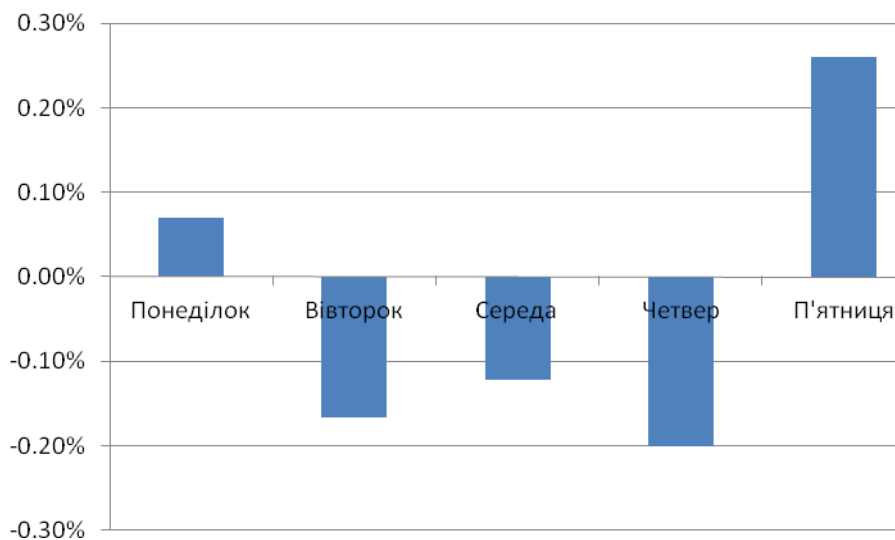


Рис. 5.12 – Середні значення динаміки ціни ф'ючерса на індекс UX в розрізі днів тижня

Таким чином «ефект вихідних днів» в Україні полягає в аномальній поведінці цін напередодні вихідних днів, а конкретніше нами було зафіксовано аномальне зростання котирувань у п'ятницю.

Наступним етапом є перевірка статистичної аномальності на предмет можливості її експлуатації. Для цього нами було проведено симуляцію дій трейдера за наступним алгоритмом: відкриття довгої позиції за ф'ючерсом UX за ціною відкриття п'ятниці та закриття її через певний проміжок часу. В якості моменту закриття позиції нами розглядались три варіанти:

1. Стратегія 1. Закриття в кінці п'ятниці (за ціною закриття п'ятниці);

2. Стратегія 2. Закриття на початку понеділка (за ціною відкриття понеділка) – таким чином ми намагались перевірити додатковий ефект вихідного дня у вигляді цінового розриву, що утворився внаслідок відсутності торгівлі протягом суботи-неділі;

3. Стратегія 3. Закриття в кінці понеділка (за ціною закриття понеділка).

Операції здійснювались з обсягом 1 лот на депозиті 1000 грн.

Результати тестування стратегій на даних ф'ючерса на індекс UХ за період 2010-2014 рр наведені в таблиці 5.17.

Таблиця 5.17 - Результати тестування стратегій для даних ф'ючерса UХ за період 2010-2014 рр.

Стратегія	Кількість угод, шт	Кількість прибуткових угод, шт	Відсоток прибуткових угод, %	Фінансовий результат, грн	Фінансовий результат, %	Фінансовий результат у % річних
Стратегія 1	223	114	51,1%	584	58,4%	14,6%
Стратегія 2	223	119	53,4%	636	63,6%	15,9%
Стратегія 3	223	117	52,5%	567	56,7%	14,2%

Результати динаміки обсягу наявних на депозиті коштів наведені на рис. 5.13.

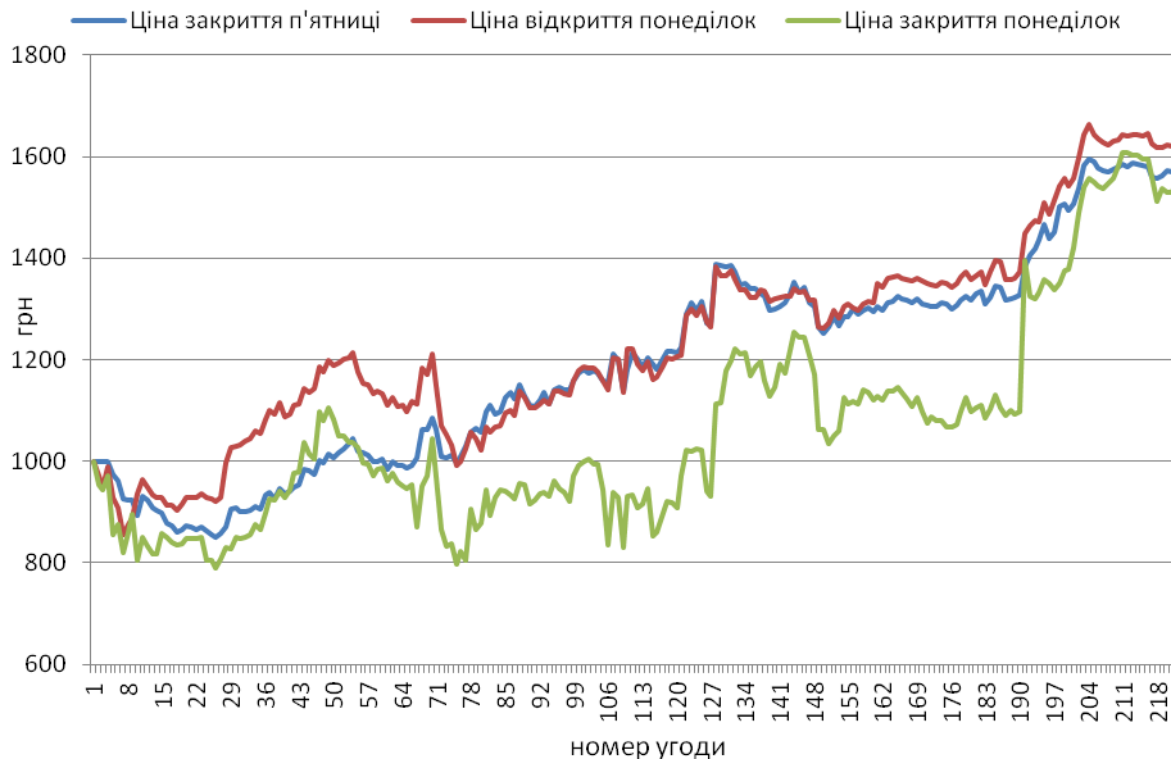


Рис. 5.13 – Графіки динаміки обсягу коштів на депозиті за різних варіантів торгової стратегії за період 2010-2014

Як бачимо, найкращі результати продемонструвала стратегія 2, коли закриття позицій відбувалось за цінами відкриття понеділка. За аналізований період було проведено 223 трансакції, 53,4% яких виявились успішними, з кінцевим результатом у 63,6%, що еквівалентно дохідності приблизно у 15% річних.

Варто відзначити, що симуляція дій трейдера була умовною, оскільки не враховувався ряд трансакційних витрат, зокрема комісійні за угоду, комісійні за введення/виведення коштів, податки на інвестиційний прибуток тощо. Тобто реальна доходність за умови торгівлі без кредитного важеля буде дещо меншою. Виходячи з поточних ставок за депозитами в гривні, аналізовані нами стратегії не можна вважати такими, що здатні генерувати надприбутки.

Таким чином, серед календарних ефектів, тобто існуючих аномалій на фондових ринках, чільне місце посідає «ефект вихідних днів» як тенденція у русі цін на фінансові активи, що мають значно більші дохідності у п'ятницю у порівнянні з понеділком. Аналіз останніх напрацювань у сфері виявлення та моделювання аномалій на фондовому ринку, зокрема і України, засвідчив дискусійність вказаної проблематики, та незначну увагу українських науковців до неї у порівнянні з російськими та зарубіжними авторами. У зв'язку з цим у статті запропоновано авторський підхід щодо виявлення та моделювання «ефекту вихідних днів» на основі t-тесту Стьюдента, апробований з використанням трьох різних варіантів торгової стратегії трейдерів на Українській біржі.

Загальний висновок з проведеного аналізу полягає в тому, що в щоденній динаміці цін на ф'ючерс UХ протягом понеділка-четверга не спостерігається аномальної поведінки. Втім, п'ятниця є тим днем, що відрізняється від інших і демонструє стабільні і відносно значні позитивні рухи, які не укладаються в звичайну картину поведінки цін на аналізований інструмент. Наявність статистичної аномалії в п'ятницю була підтверджена даними t-тесту Стьюдента. Торгова стратегія, побудована на базі цієї статистичної аномалії здатна генерувати прибутки (до 15% річних без урахування трансакційних

витрат). Що стосується можливості генерації надприбутків, то, на нашу думку, це буде можливе лише за умови використання кредитного важеля.

ВИСНОВКИ ДО РОЗДІЛУ 5

Важливим аспектом, що необхідно враховувати при прогнозуванні цін на фінансові активи, є факт існування ринкових аномалій, що докорінно змінюють поведінку фінансових ринків. Екстремальні ситуації обумовлюють нетипову поведінку та нестандартну реакцію з боку цін на фінансових ринках. В роботі було розглянуто декілька прикладів ринкових аномалій та особливостей поведінки цін на фінансові активи в таких умовах.

Першою ринковою аномалією, що була розглянута в роботі виступили форс-мажорні обставини та реакція на них фінансових ринків.

Проведене в роботі дослідження показало, що форс-мажорні ситуації в цілому нездатні порушити рівновагу ринку, принаймні на період більше ніж 1-2 днів. Основна маса фінансових ринків (товарний, валютний) є вкрай інертними і у більш ніж 80% випадків не змінюють рівноважного стану, не піддаючись паніці та тотальним розпродажам активів.

Найбільш чутливим до форс-мажорів типом ринків є фондовий ринок. При чому чим більш економічно розвиненою є країна, тим більші масштаби реакції на форс-мажорні події. Втім навіть за умов підвищеної чутливості в половині форс-мажорів втрати рівноваги ринком не спостерігалось.

Проведений аналіз показав, що, за умов наявності реакції ринків на форс-мажорні події, вона відбувається за типовою моделлю, яка складається з двох частин - фази реакції і фази контрреакції. Це відкриває можливості для спекулятивного заробітку від змін цін на фінансові активи під час форс-мажорних подій. Оцінка базових параметрів фази реакції і контрреакції (тривалість і масштаби змін цін на активи) для фондових ринків дозволила визначити типові діапазони реакції ринків на той чи інший вид форс-мажорних обставин. Базуючись на отриманих результатах, були розроблені правила торгівлі під час виникнення форс-мажорних ситуацій.

Окремим аспектом розвитку методології прогнозування цін на фінансових ринках стала перевірка гіпотези надреакції на світових та українському фінансових ринках. Гіпотеза надреакцій є однією з ключових в теорії поведінкових фінансів і пояснює такі важливі явища як біржові бульбашки, аномально сильні цінові рухи та поведінку фінансових ринків після них.

Проведений в роботі аналіз, дозволив визначити причини виникнення надреакцій та запропоновані авторські пояснення аномальних контррухів, що виникають після надреакцій.

З метою практичного підтвердження гіпотези над реакцій в роботі було проведено аналіз аномальних рухів протягом одного дня та рухів, що виникають дня наступного. В якості об'єктів аналізу виступали різні типи фінансових ринків (валютний, фондовий, товарний) розвинених країн, а також фондовий ринок України. Результати досліджень на базі t-тесту Стюдента підтвердили виникнення сильніших за звичайні контррухів після аномальних цінових коливань попереднього періоду. При чому на фондовому ринку України розміри як аномальних рухів, так і контррухів значно більші за аналоги розвинених країн, що непрямо свідчить про менший рівень ефективності фондового ринку України, а, отже, підвищений його потенціал щодо отримання надприбутків від операцій на ньому. На базі отриманих результатів в роботі запропоновані принципові підходи до побудови торгової стратегії на базі ринкових надреакцій.

Окремим аспектом дослідження виступив аналіз поведінки фінансових ринків під час фінансової кризи. Його метою було доведення факту, що фінансові ринки змінюють свій стан залежно від стадії економічного циклу. Ці висновки є вкрай важливими з позиції розвитку методології прогнозування цін на фінансові активи.

Використовуючи положення фрактальної гіпотези ринку, в роботі було проведено аналіз фінансових ринків на різних стадіях економічного циклу шляхом порівняння рівня їх персистентності (довготривалої пам'яті ринку). Ключовим показником для її оцінювання є показник Херста, найбільш

пріоритетним методом розрахунку якого для цілей дослідження було обрано R/S аналіз. Здійснені спроби модифікувати методологію R/S аналізу шляхом застосування різних способів фільтрації вихідних даних та їх поділу на некратну кількість груп дали змогу отримати такі результати: ці модифікації штучно завищують значення показника Херста, розрахованих для відповідних рядів з штучно перемішаними даними (наближеними до випадкових). Таким чином в роботі зроблено висновок про недоцільність фільтрації даних та використання некратної кількості груп при проведенні R/S аналізу. Тому в роботі застосовувався класичний варіант R/S аналізу.

Отримані результати засвідчили, що фінансові ринки змінюють характер своєї поведінки залежно від стадії економічного циклу. В нормальних умовах функціонування фінансові ринки підвищують власну ефективність, в умовах же кризи рівень їх персистентності зростає. В свою чергу це обумовлює використання принципово різної методології прогнозування цін на фінансові активи. Отримані висновки пояснюють існуючий плюралізм думок щодо оптимальної методології прогнозування цін на фінансових ринках – в різних умовах різні методи показують різні результати. Результати дослідження дають принципову можливість щодо визначення вірної методології прогнозування залежно від існуючих умов. В якості індикатору стану ринку, як показав проведений аналіз, можна використовувати рівень його персистентності, для оцінки якого доречно використовувати експоненту Херста.

Таким чином, серед календарних ефектів, тобто існуючих аномалій на фондових ринках, чільне місце посідає «ефект вихідних днів» як тенденція у русі цін на фінансові активи, що мають значно більші дохідності у п'ятницю у порівнянні з понеділком. Аналіз останніх напрацювань у сфері виявлення та моделювання аномалій на фондовому ринку, зокрема і України, засвідчив дискусійність вказаної проблематики, та незначну увагу українських науковців до неї у порівнянні з російськими та зарубіжними авторами. У зв'язку з цим у роботі запропоновано авторський підхід щодо виявлення та моделювання «ефекту вихідних днів» на основі t-тесту Стюдента, апробований з

використанням трьох різних варіантів торгової стратегії трейдерів на Українській біржі.

Загальний висновок з проведеного аналізу полягає в тому, що в щоденній динаміці цін на ф'ючерс UX протягом понеділка-четверга не спостерігається аномальної поведінки. Втім, п'ятниця є тим днем, що відрізняється від інших і демонструє стабільні і відносно значні позитивні рухи, які не укладаються в звичайну картину поведінки цін на аналізований інструмент. Наявність статистичної аномалії в п'ятницю була підтверджена даними t-тесту Стьюдента. Торгова стратегія, побудована на базі цієї статистичної аномалії здатна генерувати прибутки (до 15% річних без урахування трансакційних витрат). Що стосується можливості генерації надприбутків, то, на нашу думку, це буде можливе лише за умови використання кредитного важеля.

Основні положення даного розділу дисертаційної роботи опубліковані автором в роботах [231;234;236;237;246;263;264;443;445;446;447;448;648;649].

ВИСНОВКИ

Фінансовий ринок є невід'ємною складовою сучасної економічної системи, основною функцією якого є забезпечення економіки фінансовими ресурсами. Фінансовий ринок є складним утворенням як з позиції функціонального навантаження, так і з точки зору його структури. Основними учасниками фінансових ринків є фінансові установи, держава, підприємства, фізичні особи.

Фінансові ринки є важливими джерелом унікальної за швидкістю та якістю інформації. Ціни на фінансові активи моментально враховують будь-яку нову інформацію, як об'єктивну, так і суб'єктивну (чутки, очікування та сподівання). Таким чином важливою науковою задачею є аналіз інформації, що циркулює на фінансових ринках з метою прийняття більш якісних та обґрунтованих економічних рішень.

Прогнозування представляє собою діяльність, що спрямована на визначення закономірностей розвитку певних процесів і явищ, а також виявлення їх майбутніх станів. Аналіз специфіки прогнозування на фінансових ринках дозволив виявити, що в загальному вигляді це процес визначення майбутніх цін на фінансові активи та тенденцій їх зміни. Зважаючи на специфіку даного виду прогнозування, для нього використовується специфічна методологія (поруч із загальноприйнятою). Специфічними методами, що характерні саме для прогнозування на цін на фінансових ринках є технічний та фундаментальний аналіз.

Класична економічна теорія, що передбачає раціональні дії економічних суб'єктів та рівномірний розподіл інформації між ними все частіше стає об'єктом критики. При чому критики обґрунтованої, підкріпленої емпіричними даними. Дивергенції між економічною теорією та реальним життям обумовлені існуванням так званих «провалів ринку». Одним із таких «провалів» є існування інформаційної асиметрії. З переходом до інформаційного суспільства, коли інформація стає стратегічним ресурсом економіки на рівні з

капіталом, працею, землею тощо, проблема інформаційної асиметрії стає все більш актуальною.

Існування інформаційної асиметрії призводить до неефективності ринкового механізму, підриває фундаментальні економічні закони, унеможливорює загальну ринкову рівновагу, заважає прийняттю оптимальних економічних рішень, заперечує ряд «теорій фірм», сприяє виникненню опортуністичної поведінки.

Сферою економічної активності, що допомагає ефективно знижувати рівень інформаційної асиметрії, є фінансові ринки. Унікальність інформації з фінансових ринків пов'язана зі специфікою її формування – ціни на фінансові активи утворюються внаслідок значної кількості економічних рішень, що приймаються професіоналами, внаслідок ретельного аналізу існуючої економічної ситуації, оцінки справедливої вартості фінансових активів. Таким чином, ретельний аналіз і прогнозування цін і динаміки фінансових активів та ступеня їх реакції на певні події дозволяє отримати більш об'єктивну і адекватну картину економічної дійсності, тобто знизити інформаційну асиметрію.

Незважаючи на більш ніж сторічну історію розвитку методології прогнозування на фінансових ринках, при чому як серед науковців, так і серед практиків, навіть сьогодні не існує певної уніфікованої та несуперечливої теорії, яка б пояснювала поведінку цін на фінансових ринках та давала б можливість прогнозувати ціни на фінансових ринках.

Основними теоріями, гіпотезами, науково-методичними підходами до аналізу фінансових ринків та пояснення їх поведінки на даний момент часу є гіпотеза ефективного ринку, поведінкові (біхевіористські) фінанси, фрактальна гіпотеза ринку.

Головним висновком проведеного дослідження є констатація факту відсутності єдиного підходу до розуміння рушійних сил у поведінці фінансових ринків та прогнозування цін на фінансових ринках. Існуючі підходи суперечать один одному, базуються на різних передумовах. Все це обумовлює необхідність подальшого розвитку економічної теорії, при чому в різних напрямках,

оскільки концентрація на певному підході, теорії призводить до фрагментарного сприйняття і розуміння фінансових ринків та особливостей їх функціонування та прогнозування.

Найбільш розповсюдженими підходами до прогнозування цін на фінансових ринках в середовищі біржових практиків є технічний та фундаментальний аналіз. Їх ефективність ретельно аналізувалась в сотнях наукових публікацій, більшість з яких свідчить на присутність статистично значимих результатів від їх використання. Принциповою різницею між технічним та фундаментальним аналізом є те, що технічних аналітиків цікавлять лише ціни та їх динаміка, в той час як прихильники фундаментального аналізу намагаються аналізувати причини цих змін.

Одним із ключових висновків проведеного в роботі дослідження є необхідність поєднання різних підходів та теорії з метою досягнення певного синергетичного ефекту та нівелювання недоліків окремих підходів.

Варіантом практичної реалізації даного висновку, що полягає у поєднанні технічного та фундаментального аналізу, є аналіз і оцінка взаємного впливу біржових активів. Ідея підходу полягає у пошуку активів, що здійснюють взаємний вплив, з подальшою математичною оцінкою цього впливу. В роботі запропоновано концепцію «фокусу» ринку – певного фінансового активу, чия динаміка цін впливає на зміни у цінах на інші фінансові активи.

Теорія перевірялась на міжнародному валютному ринку (FOREX) на прикладі валют основних світових гравців (eur/usd, usd/jpy) з додаванням базових товарних валют (usd/cad, aud/usd). Що стосується «фокусів», то в різний час ними були або потенційно могли бути: ціни на золото, нафту, індекси фондових ринків (об'єктом аналізу виступив індекс Доу-Джонса), рівень процентних ставок ФРС, а також доходність казначейських облігацій США. Шляхом використання парного кореляційного аналізу в роботі було доведено існування таких «фокусів» (в певні моменти часу коефіцієнт кореляції між обраними активами перевищував 0,9). Крім того було зафіксовано факт їх мінливості. Наприклад, коефіцієнт кореляції між валютною парою eur/usd і нафтою в 2008 році склав 0,82, що свідчить про стійкий та сильний

позитивний зв'язок між ними. В той час як коефіцієнт кореляції між тими ж активами. Але в 2005 році становив $-0,66$ і констатував ситуацію прямо протилежну.

Такі результати свідчать про необхідність постійного моніторингу цін на фінансових ринках з метою ідентифікації ринкових «фокусів» та кількісної оцінки рівня зв'язку між різними фінансовими активами і аналізу динаміки його зміни.

З метою практичної імплементації отриманих висновків, в роботі було розроблено арбітражну торгову стратегію на базі оцінки взаємного впливу фінансових активів. В її основу покладено розрахунок двох типів кореляції – «повільної» та «швидкої». Суть полягає у пошуку дивергенцій між двома типами кореляції та відкритті контр-позиції за пов'язаними активами.

З метою подальшого розвитку та удосконалення методології технічного аналізу в роботі було запропоновано використання нового індикатору технічного аналізу класу осциляторів. Його доречність обумовлена мінливістю фінансових ринків, що призводить до зміни характеру та амплітуди коливань цін на фінансові активи. В той час як базовими параметрами більшості торгових стратегій є розмір прибутку на операцію (take profit) і максимально допустимий розмір збитків на операцію (stop loss), які, як правило, оптимізуються в процесі тестування стратегії. При зміні стану ринку, представленому наприклад розміром денних діапазонів коливань, будуть змінюватися і параметри take profit, stop loss, що може призвести до неефективності розроблених стратегій, за умови невнесення в них необхідних модифікацій.

В роботі запропоновано вихід з цієї проблеми шляхом визначення ключових параметрів торгової стратегії виходячи з поточних ринкових реалій, в якості одного з показників поточного стану ринку пропонується використовувати ринкову волатильність у вигляді середньоденної амплітуди коливань цін того чи іншого фінансового активу.

Практичним варіантом вирішення проблеми урахування волатильності в процесі прогнозування цін на фінансових ринках стала розробка в роботі

індикатора, який на базі використання статистичний апарат, генерує сигнали на відкриття та закриття позицій з урахуванням поточного стану ринку.

В роботі було запропоновано три варіанти побудови індикатора – на базі аналізу абсолютних величин (модифікація отримала назву DZ), на базі відносних величин (RDZ) та гібридний індикатор (DZ/RDZ), що поєднує в собі кращі риси перших двох модифікацій.

Порівняння ефективності роботи різних модифікацій розробленого індикатора з кращим представником осциляторів індикатором RSI показало, що результативність роботи гібридного варіанта індикатора DZ / RDZ перевищує результативність індикатора RSI. Що говорить про те, що DZ/RDZ краще «розуміє» ринок і здатний адаптуватися до змін, в ньому відбувається.

Головною перевагою даного індикатора є не стільки підвищена ймовірність правильних входів, щодо існуючих аналогів, скільки наявність чітких орієнтирів для побудови торгової стратегії, при чому не в відносних, а абсолютних величинах – пунктах. Оперуючи значенням середньоквадратичного відхилення, можна виставляти конкретні (в пунктах) значення стопів і профітів, що є дуже важливим при побудові торгової стратегії.

Використання більш досконалих методів прогнозування цін на фінансових ринках створює передумови для зниження рівня інформаційної асиметрії навколо того чи іншого фінансового активу, надаючи в той же час їх користувачеві тимчасову інформаційну перевагу, що може бути трансформована у прибутки за рахунок здійснення біржових спекуляцій на основі торгової стратегії, побудованої відповідно до розроблених методичних підходів.

В роботі запропоновано науково-методичний підхід до використання імітаційного моделювання при тестуванні торгових стратегій. Розроблений підхід є універсальним і може використовуватись для оцінки результативності інших методів та підходів до аналізу та прогнозування цін на фінансових ринках. Використання імітаційного моделювання дозволяє отримати експериментальні дані щодо результатів роботи тієї чи іншої методології

аналізу без проведення реальних операцій, що дозволяє зекономити як кошти, так і час.

Працездатність запропонованого підходу була перевірена шляхом розробки авторської торгової стратегії на базі методу Мартінгейлу (стратегія отримала назву «Мартінгейл»). Імітаційне моделювання дозволило не лише визначити оптимальні значення параметрів стратегії, але і визначити її ефективність. Варто відзначити, що тестування проводилось не лише на заздалегідь визначеній вибірці, але і на даних поза вибіркою, а також було проведене суцільне її тестування на неперервному проміжку часу у 10 років. Що значно знижує ймовірність «підгонки» параметрів стратегії під конкретну вибірку даних.

В результаті використання розроблених в роботі науково-методичних підходів до застосування імітаційного моделювання при побудові торгових стратегій було зроблено вдалу спробу адаптації методу Мартінгейлу під специфіку біржової діяльності у вигляді побудови торгової стратегії «Мартінгейл». Рівень рентабельності, що її демонструє розроблена стратегія, значно перевищує доходи за банківськими депозитами.

Фінансові ринки є генераторами унікальної за своїми характеристиками інформації, що може і має виступати в якості ефективного інструменту по зниженню рівня інформаційної асиметрії та недопущення негативних наслідків від її існування. Втім, незважаючи на очевидні переваги від використання інформації з фінансових ринків, навіть сьогодні ще залишається багато аспектів фінансово-економічної діяльності, що потерпаючи від інформаційної асиметрії та її наслідків, недостатньо активно використовують фінансову інформацію в своїй діяльності, особливо це стосується науково-методологічних аспектів прогнозування цін на фінансових ринках.

З урахуванням існуючих науково-методичних підходів та пропозицій, по їх розвитку, в роботі було запропоновано перспективні сфери використання прогнозування цін на фінансових ринках в економічній діяльності для зменшення рівня інформаційної асиметрії.

Одним із таких аспектів є аналіз волатильності цін на фінансових ринках з метою вчасної ідентифікації кризових явищ в економіці та їх прогнозування. Аналіз, проведений в роботі, показав, що простежується чітка залежність між динамікою волатильності (в роботі під нею розумівся розмах коливань ціни того чи іншого фінансового активу) і світовими кризами – криза призводить до збільшення амплітуди коливань цін на фінансових ринках. Специфіка кризи має значення – при кризі фондового ринку волатильність за інструментами даного ринку значно зростає, в той час як інші ринки реагують значно менше. Циклічний характер зміни волатильності може виступати в якості орієнтиру щодо фази розвитку кризи – падіння волатильності вказує на затухання кризових явищ, зростання – на активізацію кризових процесів. Таким чином, ретельно відстежуючи волатильність на різних фінансових ринках можна прогнозувати настання кризи – різке збільшення волатильності – сигнал про можливе настання кризи.

Досить часто появі криз передують виникнення так званих біржових (цінових, фінансових) бульбашок. Як правило, бульбашки виникають саме на фінансових ринках і супроводжуються різкими коливаннями цін на той чи інший фінансовий актив. Типовим наслідком біржової бульбашки є ціновий колапс, що часто переростає у повноцінну фінансову чи економічну кризу. Незважаючи на те, що історія людства накопичила значний досвід у формуванні та колапсі бульбашок, до сьогодні не існує певної усталеної методології щодо їх прогнозування та правил поведінки під час їх виникнення.

В роботі було проведено комплексний аналіз сутності, історії виникнення цінових бульбашок та виділено типові їх риси. На базі цього були розроблені науково-методичні підходи до оцінки фінансових ринків на предмет наявності на них цінових бульбашок. Запропоновані підходи дозволяють на підставі аналізу історичного досвіду та типових характеристик бульбашок з певним ступенем імовірності говорити про присутність чи відсутність їх на певному ринку. Цю інформацію можна використовувати при прогнозуванні цін на фінансових ринках, а також при прийнятті інвестиційних рішень, суть яких полягає в активних продажах переоцінених активів (у випадку виявлення

цінової бульбашки) і агресивних покупках недооцінених активів (у разі виявлення цінової анти-бульбашки).

Окремими аспектом роботи стала оцінка фондового ринку України та виявлено присутність на ньому цінової анти бульбашки. На базі чого запропоновано конкретні інвестиційні рішення, прийняття яких дозволить отримати надприбутки від операцій з цінними паперами на фондових біржах України.

Важливим елементом сучасної світової фінансової системи є кредитно-рейтингові агентства. Вони виконують важливу роль з позиції боротьби з інформаційною асиметрією, оскільки дають змогу орієнтуватись у величезному обсязі інформації. Останніми роками діяльність рейтингових агентств була значною мірою дискредитована, що зумовлено низкою як внутрішніх, так і зовнішніх причин.

Не претендуючи на розв'язання всіх проблем рейтингових агентств, в роботі запропоновано рекомендації щодо вдосконалення їхньої методології на основі врахування цін на фінансових ринках. Пропонується впровадження в якості обов'язкових критеріїв аналізу динаміки цін на фінансові активи, що здійснюють прямий вплив об'єкт рейтингування (наприклад, ціни на акції компанії, ціни на товарні активи для компаній, що напряму залежать від них тощо), а також аналіз і оцінку їх волатильності. Запропоновані рекомендації дадуть змогу розв'язати низку проблем рейтингових агентств, починаючи з методологічних і закінчуючи суто практичними.

Важливим аспектом використання прогнозування цін на фінансових ринках в ракурсі інформаційної асиметрії є оцінка її рівня. Ретельний аналіз наукової літератури з питань оцінки рівня інформаційної асиметрії показав, що чи не єдиним джерелом інформації для цього є ціни на фінансових ринках. Виділяють три групи методів оцінки рівня інформаційної асиметрії з використанням цін на фінансові активи: оцінки, що базуються на прогнозах аналітиків; метод оцінки інвестиційних можливостей (оцінка market-to-book ratio як міри інформаційної асиметрії); оцінки мікроструктури ринку.

Не зважаючи на принципове усвідомлення факту того, що ціни на фінансові активи є важливим і чи не єдиним джерелом по оцінці та зниженню рівня інформаційної асиметрії, на сьогодні методологія їх прогнозування все ще залишається нерозвиненою. Що обумовлює необхідність і важливість подальших досліджень в цьому напрямку.

Важливим аспектом, що необхідно враховувати при прогнозуванні цін на фінансові активи, є факт існування ринкових аномалій, що докорінно змінюють поведінку фінансових ринків. Екстремальні ситуації обумовлюють нетипову поведінку та нестандартну реакцію з боку цін на фінансових ринках. В роботі було розглянуто декілька прикладів ринкових аномалій та особливостей поведінки цін на фінансові активи в таких умовах.

Першою ринковою аномалією, що була розглянута в роботі виступили форс-мажорні обставини та реакція на них фінансових ринків.

Проведене в роботі дослідження показало, що форс-мажорні ситуації в цілому нездатні порушити рівновагу ринку, принаймні на період більше ніж 1-2 днів. Основна маса фінансових ринків (товарний, валютний) є вкрай інертними і у більш ніж 80% випадків не змінюють рівноважного стану, не піддаючись паніці та тотальним розпродажам активів.

Найбільш чутливим до форс-мажорів типом ринків є фондовий ринок. При чому чим більш економічно розвиненою є країна, тим більші масштаби реакції на форс-мажорні події. Втім навіть за умов підвищеної чутливості в половині форс-мажорів втрати рівноваги ринком не спостерігалось.

Проведений аналіз показав, що, за умов наявності реакції ринків на форс-мажорні події, вона відбувається за типовою моделлю, яка складається з двох частин - фази реакції і фази контрреакції. Це відкриває можливості для спекулятивного заробітку від змін цін на фінансові активи під час форс-мажорних подій. Оцінка базових параметрів фази реакції і контрреакції (тривалість і масштаби змін цін на активи) для фондових ринків дозволила визначити типові діапазони реакції ринків на той чи інший вид форс-мажорних обставин. Базуючись на отриманих результатах, були розроблені правила торгівлі під час виникнення форс-мажорних ситуацій.

Окремим аспектом розвитку методології прогнозування цін на фінансових ринках стала перевірка гіпотези надреакції на світових та українському фінансових ринках. Гіпотеза надреакцій є однією з ключових в теорії поведінкових фінансів і пояснює такі важливі явища як біржові бульбашки, аномально сильні цінові рухи та поведінку фінансових ринків після них.

Проведений в роботі аналіз, дозволив визначити причини виникнення надреакцій та запропоновані авторські пояснення аномальних контррухів, що виникають після надреакцій.

З метою практичного підтвердження гіпотези над реакцій в роботі було проведено аналіз аномальних рухів протягом одного дня та рухів, що виникають дня наступного. В якості об'єктів аналізу виступали різні типи фінансових ринків (валютний, фондовий, товарний) розвинених країн, а також фондовий ринок України. Результати досліджень на базі t-тесту Стьюдента підтвердили виникнення сильніших за звичайні контррухів після аномальних цінових коливань попереднього періоду. При чому на фондовому ринку України розміри як аномальних рухів, так і контррухів значно більші за аналоги розвинених країн, що непрямо свідчить про менший рівень ефективності фондового ринку України, а, отже, підвищений його потенціал щодо отримання надприбутків від операцій на ньому. На базі отриманих результатів в роботі запропоновані принципові підходи до побудови торгової стратегії на базі ринкових надреакцій.

Окремим аспектом дослідження виступив аналіз поведінки фінансових ринків під час фінансової кризи. Його метою було доведення факту, що фінансові ринки змінюють свій стан залежно від стадії економічного циклу. Ці висновки є вкрай важливими з позиції розвитку методології прогнозування цін на фінансові активи.

Використовуючи положення фрактальної гіпотези ринку, в роботі було проведено аналіз фінансових ринків на різних стадіях економічного циклу шляхом порівняння рівня їх персистентності (довготривалої пам'яті ринку). Ключовим показником для її оцінювання є показник Херста, найбільш

пріоритетним методом розрахунку якого для цілей дослідження було обрано R/S аналіз. Здійснені спроби модифікувати методологію R/S аналізу шляхом застосування різних способів фільтрації вихідних даних та їх поділу на некрatну кількість груп дали змогу отримати такі результати: ці модифікації штучно завищують значення показника Херста, розрахованих для відповідних рядів з штучно перемішаними даними (наближеними до випадкових). Таким чином в роботі зроблено висновок про недоцільність фільтрації даних та використання некрatної кількості груп при проведенні R/S аналізу. Тому в роботі застосовувався класичний варіант R/S аналізу.

Отримані результати засвідчили, що фінансові ринки змінюють характер своєї поведінки залежно від стадії економічного циклу. В нормальних умовах функціонування фінансові ринки підвищують власну ефективність, в умовах же кризи рівень їх персистентності зростає. В свою чергу це обумовлює використання принципово різної методології прогнозування цін на фінансові активи. Результати дослідження дають принципову можливість щодо визначення вірної методології прогнозування залежно від існуючих умов. В якості індикатору стану ринку, як показав проведений аналіз, можна використовувати рівень його персистентності, для оцінки якого доречно використовувати експоненту Херста.

Таким чином, серед календарних ефектів, тобто існуючих аномалій на фондових ринках, чільне місце посідає «ефект вихідних днів» як тенденція у русі цін на фінансові активи, що мають значно більші дохідності у п'ятницю у порівнянні з понеділком. Аналіз останніх напрацювань у сфері виявлення та моделювання аномалій на фондовому ринку, зокрема і України, засвідчив дискусійність вказаної проблематики, та незначну увагу українських науковців до неї у порівнянні з російськими та зарубіжними авторами. У зв'язку з цим у роботі запропоновано авторський підхід щодо виявлення та моделювання «ефекту вихідних днів».

Загальний висновок з проведеного аналізу полягає в тому, що в щоденній динаміці цін на ф'ючерс UX протягом понеділка-четверга не спостерігається аномальної поведінки. Втім, п'ятниця є тим днем, що відрізняється від інших і

демонструє стабільні і відносно значні позитивні рухи, які не укладаються в звичайну картину поведінки цін на аналізований інструмент. Наявність статистичної аномалії в п'ятницю була підтверджена даними t-тесту Стьюдента. Торгова стратегія, побудована на базі цієї статистичної аномалії здатна генерувати прибутки (до 15% річних без урахування трансакційних витрат). Що стосується можливості генерації надприбутків, то, на нашу думку, це буде можливе лише за умови використання кредитного важеля.

Систематизуючи результати дослідження, в роботі було розвинено методологічні засади прогнозування цін на фінансових ринках на основі біржової інформації. Визначено основні методи прогнозування цін на фінансових ринках та запропоновано нові підходи до визначення майбутніх цін на фінансові активи. При цьому акцентується увага в першу чергу на відсутності уніфікованої теорії, яка б пояснювала поведінку фінансових ринків.

Розроблені науково-методичні підходи та рекомендації в кінцевому підсумку підвищать якість прогнозування цін на фінансових ринках, що підвищить якість аналізу фінансових ринків в цілому та дозволить знизити рівень інформарційної асиметрії в економіці.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Абакуменко О.В. Розвиток кон'юнктури фінансового ринку України: Монографія. – Чернігів: ПАТ «ПВК «Десна», 2013. – 464 с.
2. Абиев В. Роль інформаційної асиметрії в фінансовій системі: на прикладі Азербайджану [Електронний ресурс] / В. Абиев // Міжнародна конференція “Конфлікти на Кавказі: історія, сучасність і перспективи врегулювання” Баку (Азербайджан) 22–23 жовтня 2012 р., Тбілісі (Грузія) 25–26 жовтня 2012 р. – Режим доступу : http://www.ca-c.org/c-g/2010/journal_rus/c-g-3-4/08.shtml.
3. Аззопарди Пол. Теорія Поведенчих фінансів [Електронний ресурс] / Пол Аззопарди. – Режим доступу : <http://www.fxguild.info/content/view/476/29>.
4. Айвазян С. А. Прикладна статистика: Основи моделювання і первинна обробка даних / С. А. Айвазян, І. С. Енюков, Л. Д. Мешалкін. – М. : Фінанси і статистика, 1983. – 471 с.
5. Акерлоф Дж. Spiritus Animalis, або як людська психологія керує економікою і чому це важливо для світового капіталізму / пер. з англ. Д. Прияткіна; під науч. ред. А. Суворова; вступ. ст. С. Гурієва / Дж. Акерлоф, Р. Шіллер. – М. : ООО “Юнайтед Пресс”, 2010. – 273 с.
6. Акерлоф Дж. А. Поведенча макроэкономика и макроэкономическое поведение: Нобелевская лекция 8 декабря 2001 года // Мировая экономическая мысль. Сквозь призму веков: В 5 т. / Сопред. научно-ред. совета Г. Г. Фетисов, А. Г. Худокормов. – Т. 5: В 2 кн. – Всемирное признание: Лекции нобелевских лауреатов / Отв. ред. Г. Г. Фетисов / Дж. А. Акерлоф. – Кн. 2. – М. : Мысль, 2005. – С. 444–483.
7. Акции Apple могут вырасти до 1 тысячи долларов за штуку [Електронний ресурс]. – Режим доступу : [http://www.proretail.info/index.php?id=21&tx_ttnews\[tt_news\]=17093&cHash=db92ef29c5](http://www.proretail.info/index.php?id=21&tx_ttnews[tt_news]=17093&cHash=db92ef29c5).

8. Акции Apple получили поддержку со стороны бычьих комментариев брокеров [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://asiareport.ru/index.php/stock/se/14243-akczii-apple-poluchili-podderzhku-so-storony-bychix-kommentariiev-brokerov.html>.
9. Алексеев М. Ю. Рынок ценных бумаг / М. Ю. Алексеев. – М. : Финансы и статистика, 1992. – 352 с.
10. Ализаде Ф. Преимущества международного рейтинга для страховых компаний [Электронный ресурс] / Ф. Ализаде. – Режим доступа : <http://www.zerkalo.az/2011-05-14/economics/19478->
11. Альшанский Л. Кому он нужен, этот рейтинг? [Электронный ресурс] / Л. Альшанский. – Режим доступа : <http://www.ablv.com/ru/press/investments/date/2011/08/29/komu-on-nuzhen-etot-rejting>.
12. Аналитики Standard & Poor's снизили кредитный рейтинг США [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://www.finomenov.ru/economy/21359-analitiki-standard-poors-snizili-kreditnyy-rejting-ssha.html>.
13. Аналітичний огляд фондового ринку України за 2011 рік [Електронний ресурс]. – Режим доступу : http://rurik.com.ua/documents/research/Fund_market_2011.pdf.
14. Андреева И., Мирская И. Рынок финансовой информации в России / И. Андреева, И. Мирская // Информационные ресурсы России. – 1995, № 1. – С. 15–20.
15. Апатова Н. Методологические основы исследования информационной экономики / Н. Апатова // Экономика Украины. – 2005. – № 7. – С. 58–64.
16. Архів котирувань Marketwatch [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://www.marketwatch.com>.
17. Архів котирувань Yahoo! Finance [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://finance.yahoo.com>.
18. Архів котирувань компанії MetaQuotes [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://www.metaquotes.net>.

19. Архів котирувань РБК [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://export.rbc.ru>.
20. Архів котирувань сайту www.q-trading.ru [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://q-trading.ru/index.php/data>.
21. Асимметричность информации [Электронный ресурс]. – Режим доступа : http://ru.wikipedia.org/wiki/Асимметричность_информации.
22. Аузан А. А. Институциональная экономика / А. А. Аузан // Инфра-М. – 2011. – 447 с.
23. Аузан А. Институциональная экономика для чайников / А. Аузан // [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://esquire.ru/auzan-6>.
24. Багиев Г. Л. Маркетинг-статистика : учеб. пособие / Г. Л. Багиев, Е. Л. Богданова. – М., 2000. – 108 с.
25. Базовый курс по рынку ценных бумаг. – М. : Финансовый издательский дом “Деловой экспресс”, 1997. – 485 с.
26. Байер А. Шесть пузырей, которые лопнули [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://www.legaartis.org.ua/articles/310-2011-01-06-11-44-26.html>.
27. Бакланова В. Коллапс рынка недвижимости США и мировой финансовый кризис [Электронный ресурс]/ В. Бакланова / Режим доступа : <http://www.rusipoteka.ru/publications/baklanova-1.htm>.
28. Балаганский И. А. Природные и техногенные катастрофы : учеб. пособие / И. А. Балаганский / Новосибирский государственный технический университет. – Новосибирск. – 2003. – 55 с.
29. Балдич Н. І. Державне регулювання інформаційної асиметрії фінансових ринків в умовах економічної циклічності / Н. І. Балдич // Формування ринкової економіки : зб. наук. праць. – Спец. вип. “Державне антикризове управління національною економікою: світовий досвід та проблеми в Україні”. – К. : КНЕУ, 2010. – С. 300–303.
30. Балдич Н. І. Проблеми асиметричності інформації в податковому регулюванні та шляхи їх вирішення / Н. І. Балдич // Державне управління: теорія та практика. – № 2. – 2009. – С. 44–54.

31. Барановський О. І. Фінансові кризи: передумови, наслідки і шляхи запобігання : монографія / О. І. Барановський. – К.: Київ. нац. торг.-екон. ун-т, 2009. – 754 с.
32. Бердникова Т. Б. Рынок ценных бумаг и биржевое дело : учебное пособие / Т. Б. Бердникова. – М. : ИНФРА-М, 2002. – 270 с. – (Серия “Высшее образование”).
33. Берлач А. І. Організаційно-правові основи біржової діяльності : навч. посіб. / А. І. Берлач, Н. А. Берлач, Ю. В. Ілларіонов. – К. : Фенікс, 2000. – 336 с.
34. Биржевая деятельность : учебник / под ред. проф. А. Г. Грязновой, проф. Р. В. Корнеевой, проф. В. А. Галанова – М. : Финансы и статистика, 1996. – 240 с.
35. Биржевое дело : ученик / под ред. В. А. Галанова, А. И. Басова. – М. : Финансы и статистика, 2000. – 304 с.
36. Біржова справа : підручник / О. М. Сохацька. – Тернопіль : Карт-бланш, 2005. – 602 с.
37. Бланк И.А. Основы финансового менеджмента. К.: Ника-Центр, 1999. Т.1. — С. 185-259.
38. Борщевський В. Тенденції та перспективи інноваційного розвитку вітчизняної економіки: інституційний контекст / В. Борщевський, Я. Олійник // Ефективність державного управління : збірник наукових праць. – 2011. – Вип. 26. – С. 302–308.
39. Бочуля Д. В. Проблеми і перспективи розвитку фондового ринку України [Електронний ресурс] / Д. В. Бочуля. – Режим доступу : <http://libfor.com/index.php?newsid=1352>.
40. Бралатан В. П. Розвиток біржового ринку в Україні / В. П. Бралатан // Економіка АПК. – 2006. – № 2. – С. 126–129.
41. Брейлі Р. Принципи корпоративних фінансів / пер. з англ. Н. Баришникової / Р. Брейлі, С. Майерс. – М. : ЗАТ “Олімп-бізнес”. – 2008. – С. 324–329.

42. Брукс М. Япония – потерянное десятилетие: экономика пузыря [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://www.1917.com/Economy/General/-Ndlg5-4Eia3KaxZRWOOfZ9-GXw0.html>.
43. Буднік, М. М.. Фінансовий ринок : навчальний посібник/ М. М. Буднік, Л. С. Мартюшева, Н. В. Сабліна ; Міністерство освіти і науки України, Харківський національний економічний університет. - К.: ЦУЛ, 2009. - 334 с.
44. Булатов В. В. Фондовый рынок в структурной перестройке экономики / В. В. Булатов. – М. : Наука, 2002. – 416 с.
45. Бухгалтерський облік: актуальні проблеми та рішення : монографія / за ред. д-ра екон. наук, проф. С. С. Герасименка, д-ра екон. наук, проф. А. О. Єпіфанова ; [С. С. Герасименко, А. О. Єпіфанов, М. Д. Корінько та ін.]. – Суми : ДВНЗ “УАБС НБУ”, 2010. – 162 с.
46. Бушуева Л. И. Статистическая проверка значимости результатов маркетинговых исследований / Л. И. Бушуева // Маркетинг в России и за рубежом. – № 1. – 2005. – С. 24–28.
47. Быстрицкая Е. Рейтинговые агентства: обвал рынка “заказали”? [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://economics.unian.net/rus/detail/98342>.
48. Бэрнхэм Т. Подлые рынки и мозг ящера: как заработать деньги, используя знания о причинах маний, паники и крахов на финансовых рынках / Т. Бэрнхэм; [пер. с англ. А. Ю. Заякина]. – М. : Эксмо, 2008. – 400 с.
49. В течение года акции Apple вырастут до \$1000 за бумагу – прогноз Topeka Capital Market [Электронный ресурс]. – Режим доступа : http://telecom.arka.am/ru/news/business/v_techenie_goda_aktsii_apple_vyrastut_do_1000_za_bumagu_prognoz_topeka_capital_market/.
50. Валютные “качели” имени старины Сороса [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://www.economica.com.ua/finance/index.php4/article/108203.html>.

- 51.Василенко Л. А. Рынок информационных услуг : учеб. пособие / Л. А. Василенко. – М. : РАГС, 1996.
- 52.Васильев К. Г. Экономико-математическое моделирование финансовых пузырей на фондовом рынке : дисс. ... канд. экон. наук : 08.00.13 / К. Г. Васильев. – Санкт-Петербург, 2006. – 117 с.
- 53.Васильєва, В. В. Фінансовий ринок : навчальний посібник/ В. В. Васильєва, О. Р. Васильченко. - К.: ЦУЛ, 2008. –368 с.
- 54.Ващенко О. М. Моральні ризики як фундаментальний фактор існування тіньового сектора в економіці / О. М. Ващенко // Проблеми і перспективи розвитку банківської системи України : зб. наук. праць. Вип. 29. – Суми : ДВНЗ “УАБС НБУ”, 2010. – С. 288–295.
- 55.Ващенко Т. В. Использование теории поведенческих финансов в процессе принятия финансовых решений : дисс. ... канд. экон. наук по специальности 08.00.10 “Финансы, денежное обращение и кредит”/ Т. В. Ващенко. – М., 2007. – 148 с.
- 56.Ващенко Т. В. Поведенческие финансы – новое направление финансового менеджмента. История возникновения и развития / Т. В. Ващенко, Е. В. Лисицына // Финансовый менеджмент. – 2006. – № 1. – С. 89-98.
- 57.Ващенко Т. В. Современные теории поведенческих финансов / Т. В. Ващенко // Финансовый менеджмент. – 2006. – № 2. – С. 105-112.
- 58.Веселовська О. Є. Проблеми розвитку фондового ринку в Україні та шляхи їх подолання / О. Є. Веселовська, В. С. Капканець // V Міжнародна науково-практична Інтернет-конференція “Проблеми формування нової економіки ХХІ століття” (21–22 грудня 2012 г.) http://www.confcontact.com/20121221/5_ veselovska.htm.
- 59.Винарик Л. С. Информационная экономика: становление, развитие, проблемы / Л. С. Винарик, А. Н. Щедрин, Н. Ф. Васильева / НАН Украины, Ин-т экономики промышленности. – Донецк, 2002. – 312 с.

- 60.Владимирова, Л.П. Прогнозирование и планирование в условиях рынка: учебное пособие/ Л. П. Владимирова. - 5-е изд., перераб. и доп.. - М.: Дашков и К, 2005. - 400 с.
- 61.Вовчак О. Д., Канцір І. А. Структуризація фінансового ринку України //Вісник університету банківської справи Національного банку України (м. Київ). – 2012. – №. 2. – С. 14.
- 62.Вовчак О. Д., Надієвець Л. М. Особливості інвестиційної діяльності банків як фінансових посередників в Україні // Бізнес Інформ. – 2014. – №. 11. – С. 94-101.
- 63.Вовчак О.Д. Функції фінансових посередників / О.Д., Вовчак, Л.М. Крентовська // Науково-виробничий журнал «Інноваційна економіка». - № 5. – 2013. – 125-131.
- 64.Возможные причины возникновения спекулятивных пузырей [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://mit.su/research/psychology/3-psychology-research/10-bubbles.html>.
- 65.Волгіна, Н. О. Конспект лекцій з дисципліни«Фінансовий ринок» (для студентів 5 курсу денної і заочної форм навчання спеціальності«Економіка підприємства») [Текст] / Н.О. Волгіна; Харк. нац. акад. міськ. госп-ва– Х.: ХНАМГ, 2009. – 118 с.
- 66.Выгон Г. Банкротство Enron как урок российскому менеджменту [Электронный ресурс] / Г. Выгон. – Режим доступа : <http://www.atlanta.com.ua/articles/?print=3921>.
- 67.Гальперин В. М. Микроэкономика / в 2-х томах / Институт “Экономическая школа” / В. М. Гальперин, С. М. Игнатъев, В. И. Моргунов. – Санкт-Петербург, 2004.
- 68.Гачков А. А. Рандомизированный алгоритм R/S-анализа финансовых рядов [Электронный ресурс] / А. А. Гачков. – Режим доступа : <http://www.math.spbu.ru/user/gran/soi5/Gatchkov5.pdf>
- 69.Гладченко А. Поведенческие финансы. О том, почему человек далеко не всегда принимает рациональные решения [Электронный ресурс] / А. Гладченко. – Режим доступа : <http://www.biztimes.ru/print.php?artid=1123>.

- 70.Глівенко, С.В. Економічне прогнозування: навчальний посібник/ С. В. Глівенко, М. О. Соколов, О. М. Теліженко. - 3-є вид., доп.. - Суми: Університетська книга, 2004. - 207 с.
- 71.Голубицкий С. Уроки бухгалтерского пароксизма от WorldCom [Электронный ресурс] / С. Голубицкий. – Режим доступа : <http://www.kinnet.ru/cterra/451/18803.html>.
- 72.Горбуненко Я. І. Управління інвестиційними ризиками на фондовому ринку України: автореф. дис. ... канд. екон. наук : 08.00.08 / Я. І. Горбуненко ; Київ. нац. ун-т ім. Т. Шевченка. – К., 2011. – 20 с.
- 73.Горский П. Введение в рейтинги [Электронный ресурс] / П. Горский. – Режим доступа : http://www.finexpertiza.ru/articles/leading_in_ratings.
- 74.Господарчук С. А. Аналіз современных подходов к моделированию финансовых рынков / С. А. Господарчук // Финансы и кредит. – 2006. – № 14. – С. 21–28
- 75.Гошовский И. Ушли в отказ [Электронный ресурс] / И. Гошовский // Инвест газета. – 16 марта 2009. – Режим доступа : http://www.ukrrudprom.ua/digest/Ushli_v_otkaz.html.
- 76.Грабовецький Б.Є. Економічне прогнозування і планування: Навчальний посібник. – Київ: Центр навчальної літератури, 2003. – 188 с.
- 77.Грабчук, О. М. Фінансове прогнозування невизначеності економічних процесів на макрорівні: монографія/ О. М. Грабчук. - Дніпропетровськ: Біла К.О., 2012. - 358 с.
- 78.Грабчук О. М. Фінансове регулювання розвитку економіки України у стані глибокої рецесії / О. М. Грабчук // Економічний аналіз. – 2014. – Вип. 18. – № 2 – С. 134-142.
- 79.Гринин Л. Е. Глобальный кризис в ретроспективе: Краткая история подъемов и кризисов: от Ликурга до Алана Гринспена [Текст] / Л. Е. Гринин, А. В. Коротаев. – М. : ЛИБРОКОМ. – 2010. – 336 с.
- 80.Гриценко Л. Л. Проблеми розвитку фондового ринку України в умовах фінансової глобалізації / Л. Л. Гриценко, В. В. Росенко // Механізм регулювання економіки. – 2010. – № 2. – С. 168–175.

- 81.Грязнова А.Г. Финансы / А.Г. Грязнова, Е.В. Маркина, М.Л. Седова // Финансы и статистика. – 2012. – 496 с.
- 82.Гутафель В. В. Комплексний аналіз діяльності фондових бірж світу / В. В. Гутафель // Вісник Чернівецького торговельно-економічного інституту / [редкол.: І. М. Школа (голов. ред.) та ін.]. – Чернівці : ЧТЕІ КНТЕУ. – Вип. 3 (39): Економічні науки. – 2010. – 411 с. – С. 251–258.
- 83.Де Гроот М. Оптимальные статистические решения / Де Гроот М. – М. : Мир, 1974. – 492 с.
- 84.Деловые циклы, циклы “пузырей”, Кондратьевские циклы и Первая глобальная Великая депрессия [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://www.polit.nnov.ru/2008/04/07/bubblecycles>.
- 85.Денисов Д. А. Моделирование формирования и коллапса ценовых пузырей в процессах финансового трейдинга : дисс. ... канд. экон. наук : 08.00.13 / Денисов Дмитрий Алексеевич; [Место защиты: Кисловод. ин-т экономики и права]. – Количество страниц: 126 с. ил.
- 86.Державна служба статистики України: Офіційний сайт [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://www.ukrstat.gov.ua/>.
- 87.Деєва Н. Е. Капіталізація фондового ринку України: проблеми оцінки й реакція на кризу / Н. Е. Деєва // Економічний вісник Донбасу. – 2009. – № 4 (18). – С. 115–121.
- 88.Джозеф Стігліц – дослідник інформаційної економіки і страхового бізнесу та критик Світового банку [Електронний ресурс]. – Режим доступу : http://www.u-fin.com.ua/analit_mat/poradnyk/154.htm.
- 89.Діденко В. М. Тенденції, проблеми та перспективи діяльності фондового ринку в Україні / В. М. Діденко, В. В. Олійник // Наук. вісник БДФА. Економічні науки: зб. наук. праць / Міністерство фінансів України, БДФА. – Чернівці : Технодрук, 2009. – Вип. 2. – С. 168–180.
- 90.Долан Э. Рынок: микроэкономическая модель / Э. Долан, Д. Линдсей. – С.-Пб., 1992.
- 91.Домбровський В. С. Аналіз доцільності створення в Україні мегарегулятора ринку фінансових послуг / В. С. Домбровський,

- О. Л. Пластун // Вісник Сумського національного аграрного університету. – 2008. – № 2. – С. 129–133.
92. Домбровський В. С. Врахування фази життєвого циклу підприємства як фактор попередження його банкрутства / В. С. Домбровський, О. Л. Пластун // Актуальні проблеми економіки. – № 9. – 2009. – С. 113–121.
93. Домбровський В. С. Гіпотеза ефективного ринку як сучасна концепція фондового ринку / В. С. Домбровський, О. Л. Пластун, В. Л. Пластун // Актуальні проблеми економіки. – № 1. – 2013. – С. 14–20.
94. Домбровський В. С. Фаза життєвого циклу підприємства як важливе джерело інформації при попередженні криз / В. С. Домбровський, О. Л. Пластун // Проблеми і перспективи розвитку банківської системи України : зб. наук. пр. Т. 26. – Суми : УАБС НБУ, 2009. – С. 43–50.
95. Дослідження ринку кредитно-рейтингових послуг [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://www.rate1.com.ua/ua/ekonomika/finans/1886>.
96. Дробинина Е. Эксперты предсказывают новый пузырь доткомов [Электронный ресурс] / Е. Дробинина // Режим доступа : http://www.bbc.co.uk/russian/business/2011/06/110618_dotcom_bubble.shtml.
97. Дротенко М. Пузыри и крахи на финансовых рынках [Электронный ресурс] / М. Дротенко. – Режим доступа : <http://smart-lab.ru/print/7825.php>.
98. Дудкін О. В. Аномалії гіпотези ефективного ринку / О. В. Дудкін, О. Л. Пластун // Економіка та менеджмент: перспективи розвитку : матеріали II Міжнародної науково-практичної конференції, м. Суми, 22–24 червня 2012 року / за заг. ред. О. В. Прокопенко. – Суми : СумДУ, 2012. – С. 43–44.
99. Дудкін О. В. Несприятливий відбір та його прояви в сучасній економіці / О. В. Дудкін, О. Л. Пластун // Економічні проблеми сталого розвитку : матеріали Міжнародної науково-практичної конференції, присвяченої пам'яті проф. Балацького О. Ф., м. Суми, 24–26 квітня 2013 р. / за заг. ред. О. В. Прокопенко. – Суми : СумДУ, 2013. – Т. 1. – С. 86–87.

100. Дудяк Р. П. Аграрні біржі в Україні: проблеми і тенденції розвитку [Електронний ресурс] / Р. П. Дудяк, Р. М. Гладій // Lviv Polytechnic National University Institutional Repository. – Режим доступу : <http://ena.lp.edu.ua>.
101. Дулесов А. С. Суб'єктивна ймовірність в определении меры неопределенности состояния объекта [Электронный ресурс] / А. С. Дулесов, М. Ю. Семенова // Фундаментальные исследования. – 2012. – № 3. – Режим доступа : http://www.rae.ru/fs/?section=content&op=show_article&article_id=7981906.
102. Дынниченко А. Рейтинги мировых агентств: угроза или панацея для экономики стран? [Электронный ресурс] / А. Дынниченко. – Режим доступа : <http://www.finbrok.in.ua/ekonomika/intervyu-komentarii-stati/1610-rejtingi-mirovykh-agentstv-ugroza-ili-panatseya-dlya-ekonomiki-stran>.
103. Дятлов С. Информационные основы экономических отношений / С. Дятлов // Гуманитарные науки. – 1998. – № 2. – С. 25–34.
104. Еврозона. Сальдо торгового баланса в январе -Е8.9 млрд против прогноза +Е4.0 млрд [Электронный ресурс]. – Режим доступа : http://www.forexpf.ru/_newses_/newsid.php?news=340929.
105. Евтух А. Т. Информационная эпоха и актуальные проблемы экономики / А. Т. Евтух // Актуальні проблеми економіки. – 2004.– № 12. – С. 5–16.
106. ЕС создаст орган надзора за рейтинговыми агентствами [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://www.bfm.ru/news/2010/06/03/yes-sozdast-organ-nadzora-za-ryejtingovymi-agyentstvami.html>.
107. Еш, С. М. Фінансовий ринок : навчальний посібник/ С. М. Еш; Мін-во освіти і науки України, Нац. ун-т харчових технологій. - 2-ге вид.. - К.: ЦУЛ, 2011. - 528 с.
108. Єрмошенко М. М. Інформація в системі виробничих відносин / М. М. Єрмошенко // Актуальні проблеми економіки. – 2007.– № 10. – С. 66–73.

109. Єрмошенко М. М. Нова парадигма економічної науки в контексті розвитку в умовах України інформаційної економіки / М. М. Єрмошенко // Актуальні проблеми економіки. – № 1(91). – 2009. – С. 14–20.
110. Жилиякова О. В. Проблеми розвитку фондового ринку України / О. В. Жилиякова, А. О. Поставний // Економічна стратегія і перспективи розвитку сфери торгівлі і послуг. – 2010. – Випуск 2 (12). – С. 485–490.
111. Зайцева М. Хотите кредит? Предъявите рейтинг. Можно и национальный / М. Зайцева // День. – 2004. – № 69. – 17 апр. – С. 5.
112. Закиянов Д. Дома американцев подешевели на \$6,4 трлн [Электронный ресурс] / Д. Закиянов. – Режим доступа : <http://world.eizvestia.com/full/ doma-amerikancev-podesheveli-na-64-trln>.
113. Захаров А. В. Валютные и универсальные биржи XXI века как антикризисный механизм финансового рынка / А. В. Захаров, Д. А. Кириченко, Е. В. Челмодеева. – 28-е изд., перераб. и доп. – М., 2002. – 80 с.
114. Имитационное моделирование [Электронный ресурс] / Режим доступа : http://ru.wikipedia.org/wiki/Имитационное_моделирование.
115. Инструментов К. С. Роль иррациональных факторов в формировании стратегий участников мирового фондового рынка / К. С. Инструментов // Вестник Московского университета. – Серия 6. Экономика. – № 2. – 2009. – С. 27–37.
116. Исаков В. А. Оппортунистическое поведение и механизмы его ограничения : на примере трансакции налогообложения : диссертация ... канд. экон. наук : 08.00.01 / Владимир Александрович Исаков; [Место защиты: Рос. гос. пед. ун-т им. А.И. Герцена]. – Петрозаводск, 2008.- 178 с.:
117. Истории старинных пузырей [Электронный ресурс]. – Режим доступа : http://www.denga.com.ua/index.php?option=com_content&task=view&id=1450&Itemid=39&phpMyAdmin=4a8c48e0cd4ct11055368.
118. Іваницька О.М. Фінансові ринки: Навч. посібник. – К.: Вид-во УАДУ, 1999. – 96 с.

119. Інституційні інвестори: роль у розвитку фондового ринку : монографія / В. Л. Пластун, О. Л. Пластун. – Суми : ТОВ “Друкарський дім “Папірус”, 2012. – 215 с.
120. Как это было: Хронология развития финансового кризиса: апрель-июнь 2009 г. [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://www.bishelp.ru/ekonomika/detail.php?ID=80276>.
121. Калач Г. М. Сучасні тенденції фінансової політики у сфері фондового ринку / Г. М. Калач // Актуальні проблеми економіки : науковий економічний журнал. – 2009. – № 6 (96). – С. 216–221.
122. Калина А. В. Рынок ценных бумаг (теория и практика) : учеб. пособие / А. В. Калина, В. В. Корнеев, А. А. Кошечев. – 2-е изд., перераб. и доп. – К. : МАУП, 1999. – 256 с.
123. Камара С. Деньги лишили рейтинг объективности [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://www.economica.com.ua/finance/article/114251.html>.
124. Кантолинский М.И. Аномалии на фондовых рынках: определение и классификация / М.И. Кантолинский // Вестник Финансовой академии – М., 2010. – №2. – С. 25-28.
125. Кастельс М. Информационная эпоха: экономика, общество и культура / пер. с англ. – М. : ГУВШЭ, 2000. – 608 с.
126. Катастрофа. Материал из Википедии – свободной энциклопедии [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://ru.wikipedia.org/wiki/Катастрофа>.
127. Катастрофы и катаклизмы [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://catastrofe.ru>.
128. Кац Е. Мнение ценой в миллионы [Электронный ресурс] / Е. Кац // Журнал “Компания”. – 2010. – № 37. – Режим доступа : <http://ko.ru/articles/22706>.
129. Кейнс Дж. М. Общая теория занятости процента и денег. Избранное / Дж. М. Кейнс. – М. : “Эксмо”, 2009.

130. Киндпбергер Ч. Мировые финансовые кризисы. Мании, паники и крахи / Ч. Киндпбергер, Р. Алибер. – СПб. : Питер. – 2010. – 544 с.
131. Коваленко Н. FITCH, S&P, MOODY'S: кто ставит оценки банкам? [Электронный ресурс]. – Режим доступа : http://www.prostobank.ua/depozity/stati/fitch_s_p_moody_s_kto_stavit_otsenki_bankam.
132. Коваленко, Ю. М. Фінансовий ринок і ринок фінансових послуг: сутність, сегменти, суб`єкти/ Ю. М. Коваленко //Фінанси України: . - 2013. - N 1. - С. 101-113
133. Козачок И. В. Экономическая сущность асимметрии информации и ее влияние на функционирование рынка [Электронный ресурс] / И. В. Козачок, С. Г. Краснова // “Сибирская финансовая школа”. – 2007. – № 2. . – Режим доступа : <http://www.infeconomy.ru/theory/1289-2011-09-22-05-31-49.html>.
134. Козлова Е. В. Формы проявления оппортунистического поведения менеджеров в крупных российских корпорациях / Е. В. Козлова // Вестник Челябинского государственного университета. – 2011. – № 32 (247). – Экономика. Вып. 34. – С. 78–81.
135. Козоріз М. А. Капіталізація фондових бірж України: особливості та проблеми / М. А. Козоріз, К. С. Калинець // Регіональна економіка. – 2008. – № 4. – С. 157–162.
136. Козьменко С. М. Світові рейтинги та їх роль у формуванні фінансового потенціалу території / С. М. Козьменко, В. Г. Боронос, О. Л. Пластун // Вісник Львівської державної фінансової академії. – 2012. – № 22. – С. 215–221.
137. Козьменко, С. М. Моделирование руху фінансових потоків у контексті співвідношення реального та фінансового секторів [Текст] / С. М. Козьменко, О. М. Грабчук, М. В. Корнєєв // Сучасний стан, проблеми та тенденції розвитку суб`єктів фінансового ринку : колективна монографія / під заг. ред. К. Ф. Ковальчука. – Павлоград : АРТ СИНТЕЗ-Т, 2014. – С. 134-143.

138. Колесников А. Типы финансовых кризисов [Электронный ресурс] / А. Колесников. – Режим доступа : <http://flime.ru/articles/33>.
139. Колодізев О. М. Прогнозування валютних курсів: макро- та мікроекономічні аспекти : монографія / О. М. Колодізев, С. С. Погасій, Є. Г. Федоров. – Х. : ВД ІНЖЕК, 2008. – 350 с.
140. Колодізев О. М. Аналіз перспектив розвитку ринку деривативів в Україні з урахуванням вирішення проблеми його нормативно-правового регулювання / О. М. Колодізев, О. В. Коцюба // Науковий журнал "Проблеми економіки", м. Харків. ВД "ІНЖЕК". – № 1 `2016, – 2016. – С.67 – 75.
141. Колодізев О. М. Фінансове забезпечення впровадження технологій та інновацій: Монографія / О.М. Колодізев, О.В. Лебідь, В.М. Григоренко. – Х. : Вид. ХНЕУ ім. С. Кузнеця, 2016. – 500 с.
142. Колодізев О.М. Аналіз інвестиційної діяльності банків як суб'єктів фондового ринку / О. М. Колодізев, О. В. Коцюба // Формування ринкової економіки в Україні. Збірник наукових праць. Вип. 31. Ч. 1. Львівський національний університет імені Івана Франка, 2014. – С. 390 – 396.
143. Конопля Ю. О. Місце біржової діяльності в національній економіці країни / Ю. О. Конопля // Держава та регіони. – № 6. – 2010. – С. 31–35.
144. Корнєєв В. В. Кредитні та інвестиційні потоки капіталу на фінансових ринках : Моногр. / В. В. Корнєєв; Н.-д. фін. ін-т при М-ві фінансів України. - К., 2003. - 376 с.
145. Корнилюк Р. Мічені Нобелем: критик ринку Джозеф Стігліц [Електронний ресурс] / Р. Корнилюк. – Режим доступу : <http://www.epravda.com.ua/publications/2011/02/4/269722>.
146. Корнівська В. О. Формування фінансової культури українського населення в контексті мінімізації ринкової асиметрії / В. О. Корнівська // Економіка і прогнозування: Науковий журнал ; Ін-т екон. та прогноз. НАН України. – 2011. – № 4. – С. 117–126.

147. Костіна, Н.І. Фінансове прогнозування: методи та моделі/ Н. І. Костіна, А. А. Алексєєв, О. Д. Василик. - К.: Знання, 1997. - 183 с.
148. Костина, Н.И. Финансовое прогнозирование в экономических системах: учебное пособие/ Н. И. Костина, А. А. Алексеев. - М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2002. - 285 с.
149. Кравчук Г. В. Інформаційна асиметрія в фінансовій сфері як сучасна загроза фінансовій безпеці держави / Г. В. Кравчук, О. Л. Пластун, М. В. Дубина // Науковий вісник ЧДІЕУ. – № 4 (16). – 2012. – С. 178–185.
150. Кравчук Г. В. Роль і місце моральних ризиків та несприятливого відбору у фінансовій безпеці / Г. В. Кравчук, О. Л. Пластун // Економічний форум. – № 1. – 2013. – С. 322–328.
151. Кравчук Г.В., Шевчук В.І., Пластун О.Л. Боротьба з інформаційною асиметрією як важлива складова забезпечення фінансової безпеки / Г.В. Кравчук, В.І. Шевчук, О.Л.Пластун // Вісник Черкаського Державного Технологічного Університету. – №1. – 2013. – С. 213-220.
152. Красавина Л.М. Международные валютно-кредитные и финансовые отношения. – М.: Финансы и статистика. – 1994. —643 с.
153. Краснова І. В. Організація та проведення фундаментального аналізу на фінансовому ринку / І. В. Краснова // Фінанси, облік і аудит. – 2010. – № 16 – С. 108–116.
154. Кредитный рейтинг государственных ценных бумаг Украины [Электронный ресурс]. – Режим доступа : http://www.minfin.gov.ua/control/ru/publish/printable_article?art_id=39188.
155. Кузнецова Н.С., Назарчук І.Р. Ринок цінних паперів в Україні: правові основи формування та функціонування. — К.: Юринком Інтер, 1998. —С. 7.
156. Кузьминов Я. И. Институциональная экономика : учеб.-метод. пособие : в 3 т. / Я. И. Кузьминов, М. М. Юдкевич. – М. : Изд. дом ГУ-ВШЭ, 2000.

157. Куліш О. Основні напрями державного регулювання фондового ринку України / О. Куліш // Економіка. – 2009. – № 5 (105). – С. 42–45.
158. Ламанов А. В. Оппортунистическое поведение в контексте межорганизационных отношений / А. В. Ламанов // Российское предпринимательство. – 2002. – № 10 (34). – С. 60-66.
159. Ларин В. Г. Волатильность российского и зарубежного фондовых рынков: сравнение и анализ : автореф. дис. на стиск. учен. степ. канд. экон. наук : спец. : 08.00.10 – Финансы, денежное обращение и кредит 08.00.13 – Математические и инструментальные методы экономики / Ларин Виталий Геннадьевич.– М. : Центр институтов взаимодействия государства и экономики Учреждения Российской академии наук Института экономики РАН, 2009.– 27 с.
160. Лебедева Ю. Н. Информационная асимметрия и эффективность деятельности государственных структур в России / Ю. Н. Лебедева, Л. В. Антосик // Вестник Института дружбы народов Кавказа “Экономика и управление народным хозяйством”. – 2011. – № 3 (19). – С. 18–23.
161. Лебедева Ю. Н. Информационная асимметрия как условие бюрократизации отношений бизнеса и власти / Ю. Н. Лебедева // автореферат дисс. ... канд. экон. наук : 08.00.01 – экономическая теория. – Волгоград, 2011. – 27 с.
162. Лебедева Ю. Н. Теоретические подходы к классификации асимметрии информации как экономического феномена / Ю. Н. Лебедева // Вестник Волгоградского государственного университета. Сер. 3. Экономика. Экология. – 2011. – № 1 (18). – С. 25–31.
163. Лейн Тимоти. Моральный риск. Способствует ли финансирование МВФ неосмотрительности заемщиков и кредиторов? [Электронный ресурс] / Лейн Тимоти, Филипс Стивен. – Режим доступа : <http://www.imf.org>.
164. Линия тренда [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://dpivi.ru/43-75-liniya-trenda.html>.

165. Липницкий Д. Финансовые пузыри: от стихийных катаклизмов к оружию геополитических игроков [Электронный ресурс] / Д. Липницкий. – Режим доступа : <http://kontrakty.ua/article/14852>.
166. Лисовский Ю. Экономика безумия [Электронный ресурс] / Ю. Лисовский. – Режим доступа : <http://za.zubr.in.ua/2008/11/28/2262/2>.
167. Лутай Л. А. Теоретические аспекты анализа и прогнозирования цен на биржевых рынках / Л. А. Лутай, Г. В. Козицкая // Економічний вісник Донбасу. – № 3 (25). – 2011. – С. 145–148.
168. Лытнев О. Основы финансового менеджмента : курс лекций / О. Лытнев // [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://www.cfin.ru/finanalysis/lytnev/4-3.shtml>.
169. Ляскин С. В. Показатель фрактальности Херста как мера относительной рыночной эффективности / С.В. Ляскин // Управление корпоративными финансами. – 2009. – №3. – С. 187–195.
170. Ляшенко В. І. Фондові індекси та рейтинги. – Д. : Сталкер, 1998. – 320 с.
171. Мазурина М. А. Развитие рынка информационных услуг как фактор снижения асимметрии информации кандидат экономических наук / М. А. Мазурина. – Саратов, 2011. – 216 с.
172. Маккей Ч. Наиболее распространенные заблуждения и безумства толпы / пер. с англ. – М. : Издательский Дом “АЛЬПИНА”, 1998. – 333 с.
173. Макрэйни Д. Психология глупостей. Заблуждения, которые мешают нам жить. – М. : Альпина Бизнес Букс, 2012. – 344 с.
174. Мандельброт Б., Хадсон Р. (Не)послушные рынки. Фрактальная революция в финансах. — Изд.: Вильямс. 2006. – 400 с.
175. Марков А.А. Математические методы анализа фрактальных свойств динамики цен фондовых рынков ... дис. на стиск. науч. степени канд. эконом. наук. по спец. 08.00.13 / Марков, Андрей Аркадьевич, Москва. – 165 с.

176. Маслов О. Современные мифы о нефти (Нефть в начале XXI века – часть 7). – [Электронный ресурс] / О. Маслов. – Режим доступа : <http://www.polit.nnov.ru/2008/09/16/naftamiff>.
177. Маслов О. Ю. Падение цен на нефть: схлопывание нефтяного пузыря или нефтяная пауза? [Электронный ресурс] / О. Ю. Маслов // Режим доступа: <http://www.polit.nnov.ru/2008/09/05/oilbubble>.
178. Маслова С.О., Опалов О.А. Фінансовий ринок. Навч. посіб. — 2-ге вид., випр. — К.:«Каравела», 2003. — 344 с.
179. Маслова, С.О. Фінансовий ринок: навчальний посібник : для студ. ВНЗ/ С. О. Маслова, О. А. Опалов. - 4-е вид.. - К.: Каравела, 2008. - 288 с.
180. Матросов С. В. Европейский фондовый рынок / С. В. Матросов. – М. : Экзамен, 2002. – 256 с.
181. Мельник Л. Г. Информационная экономика / Л. Г. Мельник. – Сумы : ИТД “Университетская книга”, 2003. – 288 с.
182. Мельянцев В. Информационная революция “новой экономики” / В. Мельянцев // Мировая экономика и международные отношения. – 2001. – № 2. – С. 3–10.
183. Меркулова Е. П. Условия возникновения оппортунистического поведения при заключении и исполнении контракта / Е. П. Меркулова // Сибирский Юридический Вестник. – 2000. – № 1. – С. 24–28.
184. Миркин Я. М. Рынок пенных бумаг России: воздействие фундаментальных факторов, прогноз и политика развития / Я. Миркин. – М. : Альпина Паблишер, 2002. – 264 с.
185. Миркин Я.М. Финансовый сектор России: противодействие кризису и посткризисный период / Институт финансовых рынков Финансовой академии при Правительстве РФ // Лекция (02.12.2008) // mirkin.eufn.ru
186. Мишкин Ф. Экономическая теория денег, банковского дела и финансовых рынков : учебное пособие для вузов / пер. с англ. Д. В. Виноградова под ред. М. Е. Дорошенко / Ф. Мишкин. – М. : Аспект Пресс, 1999. – С. 46–47.

187. Мишкін Ф. С. Економіка грошей, банківської справи і фінансових ринків. – К.: Основи, 1998. – 963 с.
188. Мірошниченко О. А., Андрюхін О. І. Методи прогнозування фінансових ринків на основі мультиплікативної моделі / О. А. Мірошниченко, О. І. Андрюхін // Мониторинг и экономическая кибернетика – 2012 / Материалы III международной научно-технической конференции студентов, аспирантов и молодых ученых «Информационные управляющие системы и компьютерный мониторинг – 2012» – Донецк, ДонНТУ – 2012.
189. Мозговий О. М. Фондовий ринок : навч. посібник / О. М. Мозговий. – К. : КНЕУ, 1999. – 316 с.
190. Моисеев С. Гипотеза эффективного рынка / С. Моисеев // Все о финансовых рынках. – № 2. – 2003. – С. 16–24.
191. Мухортов В. В. Психология инвестирования / В. В. Мухортов. – М. : ЗАО “Олимп-Бизнес”, 2005. – 192 с.
192. Найман Э. Малая энциклопедия трейдера / Эрик Л. Найман. – М. : Альпина Бизнес Букс. – 2009. – 456 с.
193. Наконечний С. І. Економетрія : підручник / С. І. Наконечний, Т. О.Терещенко, Т. П. Романюк. – Вид. 3-тє, доп. та перероб. – К.: КНЕУ, 2004. – 520 с. – ISBN 966-574-630-8.
194. Науменкова С.В. Ринок фінансових послуг: Навч. посіб. / С.В. Науменкова, С.В. Міщенко. — К. : Знання, 2010. — 532 с.
195. Національна комісія з цінних паперів та фондового ринку. Офіційний сайт [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://www.nssmc.gov.ua>.
196. Неведимов Д. Религия денег или лекарство от рыночной экономики [Электронный ресурс] / Д. Неведимов. – Режим доступа : http://dev.answe.ru/sites/default/files/religiya_deneg.pdf.
197. Нестеренко В. Мировой кризис и проблема адекватности суверенных рейтингов [Электронный ресурс] / В. Нестеренко. – Режим

- доступа : <http://www.finanal.ru/001/mirovoi-krizis-i-problema-adekvatnosti-suverennykh-reitingov>.
198. O'Hara M. Market Microstructure Theory / M. O'Hara. – 1995, (Blackwell Publishers, Cambridge, Mass.).
199. Оберлехнер Т. Психология рынка Forex / Т. Оберлехнер. – М. : Омега-Л, 2005. – 330 с.
200. Облік у галузях економічної діяльності : методичні рекомендації щодо проведення практичних занять [уклад. О. І. Гриценко, О. Л. Пластун] ; Державний вищий навчальний заклад “Українська академія банківської справи Національного банку України”. – Суми : ДВНЗ “УАБС НБУ”, 2013. – 46 с.
201. Объем и структура торгов ОВГЗ на фондовых биржах [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://zet.in.ua/markets/fondovyj-rynok/obem-i-struktura-torgov-ovgz-na-fondovyx-birzhax>.
202. Оверченко М. Торговый робот спровоцировал очередной сбой на Nasdaq биржах [Электронный ресурс] / М. Оверченко. – Режим доступа : <http://www.vedomosti.ru/finance/news/4625471/torgovyj-robot-sprovociroval-ocherednoj-sboj-na-nasdaq>.
203. Огієнко В. І. Асиметрія інформації в інвестиційних процесах / В. І. Огієнко, О. В. Луняков // Актуальні проблеми економіки. – № 1((127)). – 2012. – С. 32–334.
204. Одинцова М. И. Институциональная экономика : учеб. пособие / М. И. Одинцова. – М. : “ГУ-ВШЭ”. – 2007. – 386 с.
205. Олейніков О. Удосконалення системи рейтингової оцінки стану фондового ринку із врахуванням глобалізації торгівлі цінними паперами [Електронний ресурс] / О. Олейніков. – Режим доступу : <http://inventure.com.ua/main/analytics/security/govsecurity/udoskonalennya-sistemi-reitingovo-oc456nki-stanu-fondovogo-rinku-456z-vrahuvannyam-global456zac456-torg456vl456-c456nnimi-paperami>.
206. Опарін В.М. Фінанси (Загальна теорія): Навч. посіб. —2-ге вид., доп. і перероб. —К.: КНЕУ, 2002.

207. Осипов Н. Рейтинги нарушают спокойствие [Электронный ресурс] / Н. Осипов. – Режим доступа : http://www.raexpert.ru/researches/publications/pub_15082011_8.
208. Основные этапы текущего мирового кризиса и контуры новой реальности [Электронный ресурс] / – Режим доступа : <http://www.polit.nnov.ru/2009/04/06/gistcrisisetape13>.
209. Осянин И. К. Асимметрия информации на рынке финансовых услуг / И. К. Осянин // Ярославский педагогический вестник. – 2012.– № 1. – Том I. – С. 92–95.
210. Офіційний сайт Yahoo.finance [Електронний ресурс]. – Режим доступу : www.yahoo.finance.com.
211. Офіційний сайт компанії Forexite [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://www.forexite.com>.
212. Офіційний сайт Світового банку [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://www.worldbank.org>.
213. Офіційний сайт Фонду гарантування вкладів фізичних осіб [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://www.fg.org.ua>.
214. Парсаданов, Г.А. Прогнозирование национальной экономики: учебник/ Г. А. Парсаданов, В. В. Егоров. - М.: Высшая школа, 2002. - 304 с.
215. Пасічник Т. О. Європейська інтеграція фондового ринку України як механізм зниження ризиків / Т. О. Пасічник, О. В. Копилова // Фінанси України. – 2009. – № 6.– С. 77–84.
216. Пенцак Е. Поведенческие финансы / Е. Пенцак // Инвестгазета. – № 14, 9 апреля 2012 г.
217. Пенцак Є. Про книгу Джорджа Акерлофа і Роберта Шиллера “SPIRITUS ANIMALIS або Як людська психологія керує економікою і чому це важливо для світового капіталізму” [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://www.investadviser.com.ua/ukr/publications/4011.html>.

218. Перелік суб'єктів первинного фінансового моніторингу – товарних бірж, які станом на 01.05.2012 року знаходяться в стадії припинення підприємницької діяльності [Електронний ресурс]. – Режим доступу : http://me.kmu.gov.ua/file/link/183246/file/vstsdpripindylnosti_.xls.
219. Петерс Э. Хаос и порядок на рынках капитала. Новый аналитический взгляд на циклы, цены и изменчивость рынка / пер. с англ. / Э. Петерс. – М. : Мир. 2000. – 333 с.
220. Петруня Ю. Є. Непрофесійні суб'єкти ринку акцій України / Ю. Є. Петруня. – К. : Т-во “Знання”, КОО, 1999. – 262 с.
221. Пещанская И. В. Рынок как коммуникативная система и его развитие в информационном обществе / И. В. Пещанская [Электронный ресурс] / – Режим доступа : <http://disserwork.narod.ru/index.html>.
222. Пилипенко І. І. Цінні папери в Україні / І. І. Пилипенко, О. П. Жук. – К. : ІВЦ Держкомстату України. – 2001. – 305 с.
223. Пластун А.Л. Научно-методические подходы к распознаванию «биржевых пузырей» / А.Л. Пластун // Модели, системы, сети в экономике, технике, природе и обществе. – 2014. - №1 (9). – С. 45-48.
224. Пластун А. Л. Обоснование необходимости учета биржевой информации рейтинговыми агентствами при рейтинговании субъектов хозяйствования / А. Л. Пластун // Наука и бизнес: синергетическая модель в контуре активизации хоздоговорной деятельности в области экономики и управления: материалы Международной научно-практической конференции (9-10 октября 2013 года). - Брянск: ООО«Ладомир», 2013 г. – С. 406-413.
225. Пластун А. Л. Разработка осцилляторного индикатора на базе методов статистического анализа / А. Л. Пластун // Проблеми і перспективи розвитку банківської системи України: збірник тез доповідей XI Всеукраїнської науково-практичної конференції (30–31 жовтня 2008 р.): у 2-х т. / Державний вищий навчальний заклад “Українська академія банківської справи Національного банку України”. – Суми : ДВНЗ “УАБС НБУ”, 2008. – Т. 2. – С. 92–96.

226. Пластун А.Л. Ценовой антипузырь на фондовом рынке Украины / А.Л. Пластун // Вестник Витебского государственного технологического университета. – 2013. – № 25. – С. 146-151.
227. Пластун В. Л. Значення інституційних інвесторів у структурному та інфраструктурному розвитку фондового ринку / В. Л. Пластун, О. Л. Пластун // Реформування та розвиток науки: сучасні виклики : Частина III (Економічні науки): Міжнародна конференція, м. Київ, 2 лютого 2013 р. Центр наукових публікацій. – С. 76–78.
228. Пластун, В.Л, Пластун, О.Л. Особливості визначення цільових орієнтирів інституційних інвесторів / В.Л. Пластун, О.Л. Пластун // Інвестиції: практика та досвід. – 2014. – №14. – с. 6-9.
229. Пластун, В.Л., Пластун, О.Л. Проблеми використання сучасних портфельних теорій в процесі управління портфелями цінних паперів / В.Л. Пластун, О.Л. Пластун // Ефективна економіка. – 2014. – №6. – Режим доступу: <http://www.economy.nauka.com.ua/?op=1&z=3114>.
230. Пластун, О.Л., Пластун, В.Л. Аналіз мінливості фінансових ринків на базі оцінки взаємного впливу біржових активів / О.Л. Пластун, В.Л. Пластун // Інвестиції: практика та досвід. – 2014. – №13. – с. 38-40.
231. Пластун О.Л. Аналіз доцільності попередньої фільтрації даних в R/S аналізі фінансових ринків / О.Л. Пластун // Вісник Одеського національного університету. Економіка. – 2014. – Том 19. Випуск 2/6. – С. 192-196.
232. Пластун О. Л. Біржі як важливе джерело інформації і перспективний інструмент по боротьбі з інформаційної асиметрією / О. Л. Пластун, Р. В. Коробка // Проблеми і перспективи розвитку банківської системи України : зб. тез доп. XV Всеукраїнської науково-практичної конференції (8–9 листопада 2012 р.) / Державний вищий навчальний заклад “Українська академія банківської справи Національного банку України”. – Суми : ДВНЗ “УАБС НБУ”, 2012. – С. 159–161.

233. Пластун О. Л. Боротьба з корупцією як один із факторів зменшення розмірів тіньового сектору економіки / О. Л. Пластун // Матеріали III Звітної науково-практичної конференції “Наукові дослідження молоді”. – Рівне-Дубно : Вид-во ТзОВ фірма “Ассоль”, 2011. – С. 24–28.
234. Пластун О.Л. Гіпотеза надреакцій: теорія та практика фінансових ринків / О.Л.Пластун // Вісник Національного банку України. – №1. – 2015. – С.50-60.
235. Пластун О. Л. Ключові наслідки від існування інформаційної асиметрії для економіки та економічних суб’єктів / О. Л. Пластун, В. Л. Пластун // Актуальні проблеми теорії і практики менеджменту в умовах трансформації економіки : зб. тез на II Міжнародної науково-практичній конференції молодих науковців, аспірантів та студентів (м. Рівне, 18–19 квітня 2013). – С. 198–201.
236. Пластун О.Л., Макаренко І.О. Аналіз «ефекту вихідних днів» на фондовому ринку України / О.Л. Пластун, І.О. Макаренко // Вісник Національного банку України. – №2. – 2015. – С.48-60.
237. Пластун О.Л., Макаренко І.О. Моделювання поведінки фінансових ринків під час фінансової кризи із застосуванням фрактальної гіпотези ринку / О.Л.Пластун, І.О. Макаренко // Вісник Національного банку України. – №4. – 2014. – С.34-41.
238. Пластун О. Л. Методи боротьби з інформаційною асиметрією / О. Л. Пластун // Вісник Української академії банківської справи. – Суми : ДВНЗ “УАБС НБУ”. – 2012. – № 2(33). – С. 88–92.
239. Пластун О.Л. Методи оцінки рівня інформаційної асиметрії з використанням біржової інформації / О.Л. Пластун // Фінансова система України: проблеми та перспективи розвитку в умовах трансформації соціально-економічних відносин : збірник тез доповідей Міжнародної науково-практичної конференції (16-18 травня 2013 р., м. Севастополь) / Севастопольський інститут банківської справи Української академії банківської справи Національного банку України; Таврійський

національний університет імені В.І. Вернадського. – Сімферополь : ТНУ ім. В.І. Вернадського, 2013. – С. 234-236.

240. Пластун О. Л. Міжнародні інвестиційні рейтинги як засіб усунення інформаційної асиметрії на макроекономічному рівні / О. Л. Пластун, О. В. Дудкін // Маркетинг і менеджмент інновацій. – 2012. – № 3. – С. 191–198.
241. Пластун О. Л. Моральні ризики в економіці / О. Л. Пластун // Проблеми розвитку соціально-економічних систем: підприємництво, глобалізація, економічне зростання : матеріали Першої регіональної міжвузівської науково-практичної конференції. – Київ – Дубно, 2010. – Вип. I. – С. 65–67.
242. Пластун О.Л. Науково-методичний підхід до прогнозування цін на фінансових ринках на основі оцінки взаємного впливу фінансових активів / О.Л. Пластун // Пластун // Вісник Української академії банківської справи. – Суми: ДВНЗ «УАБС НБУ». – 2014. – № 1(36). – С.60-67.
243. Пластун О. Л. Необхідність урахування біржової інформації в діяльності рейтингових агентств / О. Л. Пластун, В. Л. Пластун // Сучасні проблеми інвестиційної діяльності України : зб. мат. Міжнародної науково-практичної конференції (м. Київ, 18–19 січня 2013 р.): У 2-х частинах. – К. : ГО “Київський економічний науковий центр”, 2013, ч. 1. – С. 35–37.
244. Пластун О. Л. Організаційні основи забезпечення банківської безпеки / О. Л. Пластун, О. М. Деркач // Проблеми і перспективи розвитку банківської системи України : зб. наук. пр. Вип. 31. – Суми : ДВНЗ УАБС НБУ, 2011. – С. 226–237.
245. Пластун О.Л. Особливості впливу фундаментальних факторів на динаміку на цін на фінансових ринках / О.Л. Пластун // Проблеми і перспективи розвитку банківської системи України: Збірник наукових праць. Вип. 39. – Суми: ДВНЗ УАБС НБУ, 2014. – С.158-171.

246. Пластун О. Л. Оцінка реакції фінансових ринків на форс-мажорні ситуації / О. Л. Пластун // Вісник Національного банку України. – № 10. – 2012. – С. 52–65.
247. Пластун О. Л. Поведінка біржових ринків: погляд з позиції гіпотези ефективного ринку / О. Л. Пластун, В. Л. Пластун // Модернізація та суспільний розвиток економіки країни : зб. мат. Міжнародної науково-практичної конференції (м. Сімферополь, 25–26 січня 2013 р.) / Наукове об'єднання “Economics”. – Сімферополь : НО “Economics”, 2013. – С. 129–130.
248. Пластун О. Л. Принципові підходи до оцінки моральних ризиків банку / О. Л. Пластун, Т. М. Болгар // Проблеми і перспективи розвитку банківської системи України : зб. наук. пр. Вип. 28. – Суми : ДВНЗ УАБС НБУ, 2010. – С. 124–129.
249. Пластун О.Л. Проблеми біржової діяльності в Україні та варіанти їх вирішення / О.Л. Пластун // Проблеми і перспективи розвитку банківської системи України: Збірник наукових праць. Вип. 37. – Суми: ДВНЗ УАБС НБУ, 2013. – С.134-140.
250. Пластун О. Л. Ринкова волатильність як індикатор зміни економічного циклу / О. Л. Пластун // Проблеми і перспективи розвитку банківської системи України : зб. тез доп. XIII Всеукраїнської науково-практичної конференції (28–29 жовтня 2010 р.) : у 2 т. / Державний вищий навчальний заклад “Українська академія банківської справи Національного банку України” . – Суми : ДВНЗ “УАБС НБУ”, 2010. – Т. 2. – С. 171–173.
251. Пластун О. Л. Ринкова волатильність як один з індикаторів виникнення кризи / О. Л. Пластун // Вісник Національного банку України. – № 9. – 2011. – С. 16–26.
252. Пластун О.Л. Роль біржової інформації в оцінці рівня інформаційної асиметрії / О.Л. Пластун // Вісник Університету банківської справи Національного банку України: збірник наукових праць. – №2 (17). – 2013. – С. 102-107.

253. Пластун, О.Л. Роль і місце технічного аналізу в сучасній методології прогнозування цін на фінансових ринків / О.Л. Пластун, В.Л. Пластун // Економіка та держава. – 2014. – №9. – с. 38-40.
254. Пластун О. Л. Фаза життєвого циклу підприємства як джерело інформації при попередженні банкрутства / О. Л. Пластун, В. С. Домбровський // Міжнародна банківська конкуренція: теорія і практика : зб. тез доп. IV Міжнародної науково-практичної конференції (21–22 травня 2009 р.): у 2 т. / Державний вищий навчальний заклад “Українська академія банківської справи Національного банку України”. – Суми : ДВНЗ “УАБС НБУ”, 2009. – Т. 1. – С. 76–80.
255. Пластун О. Л. Фундаментальний аналіз як сучасна концепція аналізу біржової інформації / О. Л. Пластун, В. Л. Пластун // Фінансово-економічні проблеми сучасного світу: шляхи і перспективи їх вирішення на мікро-, макро- та мегарівнях : тези доп. на II Всеукраїнській науково-практичній конференції студентів, аспірантів та молодих вчених 22 лютого 2013 р. / за заг. ред. П. І. Сокурєнка. – Кременчук : ПП Щербатих, 2013. – С. 177–179.
256. Пластун, О. Л. Фундаментальний аналіз біржових цін: аргументи "за" і "проти" [Текст]. - // Вісник Університету банківської справи Національного банку України. - 2013. - №1. - С. 109-112.
257. Пластун О.Л. Цінові бульбашки та анти-бульбашки: технологія виявлення та правила торгівлі з невірно оціненими активами // Вісник Національного банку України. – №8. – 2013. – С.44-59.
258. Пластун О. Л. Аналіз і оцінка ролі біржової діяльності в світовій фінансово-економічній системі / О. Л. Пластун // Соціально-економічні проблеми сучасного періоду України. Проблеми інтеграції України у світовий фінансовий простір : зб. наук. пр. / НАН України. Ін-т регіональних досліджень; редкол. : відп. ред. В. С. Кравців. – Львів, 2013. – Вип. 1 (99). – С. 61–69.
259. Пластун О. Л. Біржові бульбашки: сутність, ключові характеристики, особливості виявлення / О. Л. Пластун // Проблеми і

- перспективи розвитку банківської системи України : зб. наук. пр. Вип. 35. – Суми : ДВНЗ УАБС НБУ, 2012. – С. 195–211.
260. Пластун О. Л. Інформаційна асиметрія як основа опортуністичної поведінки економічних суб'єктів [Електронний ресурс] / О. Л. Пластун // Одинадцята Всеукраїнська наукова Internet-конференція “Зимові читання, присвячені видатним вченим в галузі бухгалтерського обліку, аналізу і контролю” (м. Житомир, 20–21 лютого 2013 р.). – Режим доступу : <http://zsas.zhitomir.org/ru/forum>.
261. Пластун О.Л. Ключові інструменти по боротьбі та зниженню інформаційної асиметрії / О.Л. Пластун, О.В. Дудкін // Економіка та менеджмент: перспективи розвитку : матеріали III Міжнародної науково-практичної конференції, м. Суми, 6–8 вересня 2013 року / за заг. ред. О. В. Прокопенко. – Суми : СумДУ, 2013. – С. 23-25.
262. Пластун О. Л. Міжнародні інвестиційні рейтинги як засіб усунення інформаційної асиметрії на макроекономічному рівні / О. Л. Пластун, О. В. Дудкін // Міжнародна стратегія економічного розвитку регіону : матеріали III Міжнародної науково-практичної конференції. – Суми : СумДУ, 2012. – С. 96–97.
263. Пластун О.Л. Надреакції на світових фінансових ринках: причини виникнення / О.Л. Пластун // Облік, аналіз та аудит в умовах міжнародної інтеграції України: збірник матеріалів Всеукраїнської науково-практичної інтернет-конференції, 12 грудня 2013 р. – Донецьк, ДонДУУ, 2013 – с. 191-193.
264. Пластун О.Л. Оцінка реакції біржових ринків на форс-мажорні ситуації / О.Л. Пластун // Вісник Національного банку України. – №10. – 2012. – С.52-58.
265. Пластун О. Л. Удосконалення діяльності рейтингових агентств на основі врахування біржової інформації / О. Л. Пластун // Фінанси України. – № 7 (200). – 2012. – С. 108–118.
266. Пластун О. Л. Цінові бульбашки та анти-бульбашки: технологія виявлення та правила торгівлі з невірно оціненими активами / О. Л.

- Пластун // Вісник Національного банку України. – № 10. – 2012. – С. 44–59.
267. Побережный С. Н. Модели и методы обеспечения банковской безопасности : монография / С. Н. Побережный, Б. А. Дадашев, А. Л. Пластун. – Сумы : ГВУЗ УАБД НБУ, 2010. – 284 с.
268. Поведенческие финансы: 4 психологические ловушки [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://q-trading.ru/index.php/articles/beginners/507-4-psycho-traps.html>.
269. Показатели работы фондового рынка Украины [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://zet.in.ua/markets/fondovyyj-rynok/pokazateli-raboty-fondovogo-rynka-ukrainy-2>.
270. Положення (стандарт) бухгалтерського обліку 13 «Фінансові інструменти» // Наказ Міністерства фінансів України від 30.11.2001 р. № 559.
271. Полякова И. Рейтинговые агентства рискнули собственным рейтингом [Электронный ресурс] / И. Полякова. – Режим доступа : <http://www.firstnews.ru/news/finance/Reytingovye-agentstva-risknuli-sobstvenn>.
272. Поплавська М. В. Особливості формування фондового ринку України / М. В. Поплавська // Економіка та держава. – 2011. – № 2. – С. 79–81.
273. Попов Е. В. Сущность эндогенного оппортунизма / Е. В. Попов, В. Л. Симонова // Вестник УГТУ-УПИ. – 2004. – № 10. – С. 5–12.
274. После QE2: ждет ли нас вторая волна кризиса? Инвестиционный обзор компании Capital Times [Электронный ресурс]. – Режим доступа : [http://capital-times.ua/downloads/May %202011 %20CT %20Analysis %20av.pdf](http://capital-times.ua/downloads/May%202011%20CT%20Analysis%20av.pdf).
275. Потапов В. Как идентифицировать пузыри на рынках в современной парадигме “бум-крах” [Электронный ресурс] / В. Потапов, А. Воробьев. – Режим доступа : <http://www.vedomosti.ru/finance/analytics/print/2011/03/18/20785>.

276. Правила монетарної політики: теоретичні засади та напрями застосування в Україні : монографія / за заг. ред. д-ра екон. наук, професора С. М. Козьменка та д-ра екон. наук, доцента Т. Г. Савченка. – Суми : ДВНЗ “УАБС НБУ”, 2015. – 205 с.
277. Правила распространения биржевой информации АО “Казахстанская фондовая биржа” [Электронный ресурс]. – Режим доступа : http://www.kase.kz/files/normative_base/info_rules.pdf.
278. Приступко А. О. Стан та перспективи законодавчого регулювання фондового ринку України / А. О. Приступко // Наукові записки ін-ту законодавства Верховної Ради України. – 2010. – № 2. [Електронний ресурс]. – Доступний з http://www.nbuu.gov.ua/portal/soc_gum/nzizvru/2010_2/p2_7.html.
279. Про затвердження Положення про порядок формування та використання банками України резервів для відшкодування можливих втрат за активними банківськими операціями (Положення, п.1.10) // Правління Національного банку України. Постанова № 23 від 25.01.2012
280. Про схвалення Програми розвитку фондового ринку на 2011–2015 рр. [Електронний ресурс] : проект розпорядження КМУ від 21.09.2010 № 1478. – Режим доступу : <http://ssmsc.odessa.gov.ua/Main.aspx?sect=Page&IDPage29664 &id=292>.
281. Про товарну біржу : закон України [Електронний ресурс] // Відомості Верховної Ради України (ВВР), 1992, № 10, ст. 139. – Режим доступу : <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/1956-12>.
282. Про цінні папери та фондовий ринок : закон України [Електронний ресурс] // Відомості Верховної Ради України (ВВР), 2006, № 31, ст. 268 – Режим доступу : <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/3480-15>.
283. Провизион М. Как распознают спекулятивные пузыри [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://polypool.su/articles/35>.
284. Прогнозування фінансових ринків: сучасні концепції та нові підходи [Текст]: монографія / О.Л. Пластун. – Суми : ДВНЗ «УАБС НБУ», 2014. – 401 с.

285. Прогноз стоимости акций Apple – Medelle Finance [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://posbank.ru/forecast-value-of-the-shares-apple/1590>.
286. Прогнозирование и планирование экономики. Учеб.пособие/ Под общ. ред. В.И. Борисевича, Г.А. Кандауровой. – Мн.: ИП «Экоперспектива», 2000.- 432 с.
287. Проект розпорядження Кабінету Міністрів України “Про схвалення Програми розвитку фондового ринку на 2011-2015 роки”, схвалений рішенням Комісії від 21.09.2010 № 1478 [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://ssmsc.odessa.gov.ua/Main.aspx?sect=Page&IDPage>.
288. Проект стратегії розвитку фондового ринку України на середньострокову та довгострокову перспективу [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://old.ssmsc.gov.ua/ShowArticle.aspx?ID=2985>.
289. Прямухіна Н. В. Розвиток організованого ринку цінних паперів в Україні [Електронний ресурс] // Наука и инновации – 2011. – Режим доступу : http://www.rusnauka.com/26_NII_2011/Economics/4_92358.doc.htm.
290. Пузырь NASDAQ [Электронный ресурс] / BUSINESS GUIDE (Приложение к газете “Коммерсантъ”) № 32 (3849), 28.02.2008 // Режим доступа : <http://www.kommersant.ru/doc/855711>.
291. Пузырь доткомов [Электронный ресурс]. – Режим доступа : http://ru.wikipedia.org/wiki/%CF%F3%E7%FB%F0%FC_%E4%EE%F2%EA%EE%EC%EE%E2.
292. Пшик Б. І. Науково-методичні засади аналізу фінансово-кредитних відносин на фінансовому ринку [Електронний ресурс] / Б. І. Пшик // Вісник Університету банківської справи Національного банку України. - 2013. - № 1. - С. 233-237.
293. Райзберг Б. А. Современный экономический словарь / Б. А. Райзберг, Л. Ш. Лозовский, Е. Б. Стародубцева. – М. : ИНФРА-М, 1997. – 496 с.

294. Райзберг Б. А. Современный экономический словарь. – 5-е изд., перераб. и доп. / Б. А. Райзберг, Л. Ш. Лозовский, Е. Б. Стародубцева. – М. : ИНФРА-М, 2006. – 495 с.
295. Рейтинговое агентство “ЭКСПЕРТ–РЕЙТИНГ” [Электронный ресурс]. – Режим доступа : www.expert-rating.com.
296. Рейтинговое агентство “ІВІ–Рейтинг” [Электронный ресурс]. – Режим доступа : www.ibi.com.ua.
297. Рейтинговое агентство “Кредит-Рейтинг” [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://www.credit-rating.ua>.
298. Рейтинговое агентство “Рюрик” [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://rurik.com.ua>.
299. Рейтинговое агентство Fitch Ratings [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://fitchratings.ru>.
300. Рейтинговое агентство Japan Rating And Investment Information, Inc. [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://www.jcr.co.jp>.
301. Рейтинговое агентство Moody’s [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://moody's.ru>.
302. Рейтинговое агентство Standard & Poor’s [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://www.standardandpoors.ru>.
303. Рекуненко І. І. Вплив маркет-мейкерів на формування ціни фінансового інструменту / І. І. Рекуненко, М. Ю. Куссий // Проблеми і перспективи розвитку банківської системи України : зб. наук. праць / Державний вищий навчальний заклад «Українська академія банківської справи Національного банку України». – Суми, 2013. – Т. 37. – С. 147-157.
304. Репин Д. Поведенческие корпоративные финансы. Обзор / Д. Репин, А. Солодухина [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://ssrn.com/abstract=1133842>.
305. Річний звіт Державної комісії з цінних паперів та фондового ринку [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://www.ssmsc.gov.ua/activities/annual>.

306. Рубцов Б. Б. Зарубежные фондовые рынки: инструменты, структура, механизм функционирования. – М. : ИНФРА-М, 1996. – 304 с.
307. Рубцов Б. Современные фондовые рынки : учеб. пособие для вузов. – М. : Альпина Бизнес Буке, 2007. – 926 с.
308. Рудык Н. Б. Поведенческие финансы или между страхом и алчностью / Н. Б. Рудык. – М. : Дело, 2004. – 272 с.
309. Савицька О. І. Проблеми і перспективи розвитку фондового ринку України / О. І. Савицька, А. А. Фурсова // Економіка і регіон. – 2009. – № 2. – С. 136–139.
310. Самуэльсон П. Экономика / пер. с англ. / П. Самуэльсон, В. Нордхаус. – М. : Вильямс, 2003. – 688 с.
311. Світова федерація бірж. Офіційний сайт [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://www.world-exchanges.org>.
312. Світовий банк [Електронний ресурс]. – Режим доступу : www.worldbank.com.
313. Світовий Банк. Офіційний сайт [Електронний ресурс]. – Режим доступу : www.worldbank.org.
314. Селетков С. Н. Мировые информационные ресурсы : учеб. пособие, практикум по курсу / С. Н. Селетков, М. Н. Андреева, Н. В. Днепровская, И. В. Днепровская / Московский государственный университет экономики, статистики и информатики. – М., 2004. – 136 с.
315. Сергеев Г. Работа, за которую никто не отвечает / Г. Сергеев [Электронный ресурс] // Газета “Россия”. – 2009. – № 30. – Режим доступа : <http://www.russianews.ru/newspaper/25834>.
316. Сидельников Ю.В. «Системный анализ технологии экспертного прогнозирования». – М.: Изд-во МАИ, 2007.
317. Система комплексного раскрытия информации и новостей СКРИН [Электронный ресурс]. – Режим доступа : www.skrin.ru/analytics.
318. Славин Б. Информационное общество и рыночные отношения / Б. Славин // Проблемы теории и практики управления. – 2007. – № 7. – С. 55–63.

319. Смолянська, О.Ю. Фінансовий ринок: навчальний посібник/ О. Ю. Смолянська; Мін-во освіти і науки України, Полтавська держ. аграрна академія. - К.: ЦНЛ, 2005. - 384 с.
320. Современные экономические теории в трудах нобелиантов : учеб. пособие / М. В. Довбенко, Ю. И. Осик. – М. : Издательский дом “Академия Естествознания”, 2011. – 360 с.
321. Современный экономический кризис в Японии [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://www.wm-finance.com.ua/books/view/6/section:12>.
322. Соколова М. И. Маркетинговые исследования / М. И. Соколова. – М. : Экономистъ, 2003.
323. Соколовський Д. Б. Концепція ідентифікації неефективних станів у діяльності економічних агентів / Д. Б. Соколовський // Економічний вісник : зб. наук. праць учених і аспірантів / Вип. 16/1. – Переяслав-Хмельницький. – 2011. – С. 235–241.
324. Солодкий М. О. Біржовий ринок : навч. посіб. / М. О. Солодкий. – К. : “Джерела-М”, 2001. – 336 с.
325. Солодухина А. В. В поисках решения загадки структуры капитала: поведенческий подход / А. В. Солодухина, Д. В. Репин // Журнал “Корпоративные финансы”. – № 1(5). – 2008. – С. 103–118.
326. Солтис О. Оцінка ефективності функціонування фондового ринку України / О. Солтис // Галицький економічний вісник. – 2012. – № 3(36). – С. 102–108.
327. Сорнетте Д. Как предсказывать крахи финансовых рынков / Д. Сорнетте. – М. : “И-Трейд”, 2003. – 198 с.
328. Сорос Дж. Кризис мирового капитализма. Открытое общество в опасности : пер. с англ. / Дж. Сорос. – М. : ИНФРА-М, 1999. – 148 с.
329. Сорос и фунт [Электронный ресурс] – Режим доступа : <http://www.finarex.ru/beginner/publications/143-soros-and-pound>.
330. Сото Эрнандо. Загадка капитала. Почему капитализм торжествует на Западе и терпит поражение во всем остальном мире / пер. с англ. Б.

- Пинскер, науч. ред. Р. Левита / Сото Эрнандо. – М. : ЗАО “Олимп-Бизнес”, 2004. – 272 с.
331. Сохацька О. М. Біржова справа: підручник / О. М. Сохацька ; Мінво освіти і науки України, Тернопільська академія н/г. – Тернопіль : Картбланш, 2003. – 602 с., с. 145-149
332. Сохацька О. М. Використання фракталів у технічному аналізі ринку FOREX / О. М. Сохацька, І. І. Роговська-Іщук // Вісник Української академії банківської справи. – 2005. – № 2. – С. 68–76.
333. Сохацька О. М. Ф'ючерсні ринки: глобальні тенденції та становлення в Україні : автореф. дис. на здобуття наук ступеня доктора екон. наук : спец. 08.05.01 «Світове господарство і міжнародні економічні відносини» / О. М. Сохацька. – Тернопіль, 2003. – 37с
334. Спенс А. М. Передача сигналов в ретроспективе и информационная структура рынков: Нобелевская лекция 8 декабря 2001 года // Мировая экономическая мысль. Сквозь призму веков: В 5 т. / Сопред. научно-ред. совета Г. Г. Фетисов, А. Г. Худокормов. – Т. 5: В 2 кн. – Всемирное признание: Лекции нобелевских лауреатов / Отв. ред. Г. Г. Фетисов / А. М. Спенс. – Кн. 2. – М. : Мысль, 2005. – С. 484–534.
335. Спенс Майкл [Електронний ресурс] / Спенс Майкл. – Режим доступа : http://ru.wikipedia.org/wiki/Спенс_Майк.
336. Спенс Майкл. Энциклопедия Кругосвет Универсальная научно-популярная онлайн-энциклопедия [Електронний ресурс] // Спенс Майкл. – Режим доступа : http://www.krugosvet.ru/enc/gumanitarnye_nauki/ekonomika_i_pravo/SPENS_MAKL.html.
337. Спротт Э. Реквием по пузырю на рынке недвижимости США [Електронний ресурс] / Э. Спротт, С. Солунак. – Режим доступа : <http://worldcrisis.ru/crisis/226652>.
338. Статистичний бюлетень Національного банку України [Електронний ресурс]. – Режим доступа : http://www.bank.gov.ua/control/uk/publish/category?cat_id=57897.

339. Стиглер Дж. Экономическая теория информации / Под ред. В. М. Гальперина / Дж. Стиглер // Теория фирмы. – СПб., 1995.
340. Стиглиц Дж. Е. Информация и смена парадигмы в экономической науке: Нобелевская лекция 8 декабря 2001 года / Дж. Е. Стиглиц // Мировая экономическая мысль. Сквозь призму веков: В 5 т. / Сопред. научно-ред. совета Г. Г. Фетисов, А. Г. Худокормов. – Т. 5: В 2 кн. – Всемирное признание: Лекции нобелевских лауреатов / отв. ред. Г. Г. Фетисов. – Кн. 2. – М. : Мысль, 2005. – С. 535–629.
341. Стігліц Дж. Е. Економіка державного сектора / Дж. Е. Стігліц. – Київ : Основи. – 1998. – 854 с.
342. Суторміна, В.М. Фінансовий ринок: навчально-методичний посібник/ В. М. Суторміна, В. М. Радзієвська, Б. С. Стеценко; Мін-во освіти і науки України, КНЕУ. - К.: КНЕУ, 2001. - 100 с.
343. Сухітра А. М. Біржова торгівля в Україні: проблеми становлення та розвитку [Електронний ресурс] / А. М. Сухітра, І. М. Сегідін. – Режим доступу : http://www.rusnauka.com/8_NND_2010/Economics/60579.doc.htm.
344. США. Занятость вне сельского хозяйства в январе -20 000 против прогноза +15 000; в декабре -150 000 (пересмотрено с -85 000) [Электронный ресурс]. – Режим доступа : http://www.forexpf.ru/_newses_/newsid.php?news=339806.
345. Тайби М. Goldman Sachs: Великая американская машина пузырей. [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://stockinfocus.ru/2009/10/02/goldman-sachs-velikaya-amerikanskaya-mashina-puzyrej>.
346. Такулов З. М. Вплив опортуністичної поведінки суб'єктів зовнішнього Середовища на економічну безпеку підприємства / З. М. Такулов // Економіка Менеджмент Підприємництво, 232 № 24 (I) / 2012. – С. 232–237.
347. Теории биржевых крахов [Электронный ресурс]. – Режим доступа : http://www.denga.com.ua/index.php?option=com_content&task=view&id=1474.

348. Терещенко Г. М. Концептуальні засади державного регулювання фондового ринку / Г. М. Терещенко // Фінанси України. – 2011. – № 2. – С. 97–105.
349. Терновых М. Крах доткомов 10 лет назад не напугал инвесторов [Электронный ресурс] / М. Терновых, Р. Таирбекова // Режим доступа : http://www.bbc.co.uk/russian/business/2010/03/100310_dotcom_anno.shtml.
350. Торговцы воздухом [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://finpravda.com.ua/digest/issue02/14-torgovtsy-vozduhom-014.html>.
351. Торговый терминал компании “Альпари” [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://www.alpari.org>.
352. Тхор С. О. Спекулятивні бульбашки та їх вплив на розвиток кризових явищ / С. О. Тхор // Економічний вісник Донбасу. – № 3 (25). – 2011. – С. 123–126.
353. Тьюлз Р. Фондовый рынок. – 6-е изд. : пер. с англ. / Р. Тьюлз, Э. Брэдли, Т. Тьюлз. – М. : ИНФРА-М, 2000. – VIII + 648 с.
354. Українська біржа. Офіційний сайт [Електронний ресурс]. – Режим доступа : <http://www.ux.ua/>.
355. Укрепление реального валютного курса бразильского реала: уроки для России и других развивающихся стран? // www.sberbank.ru/common/img/uploaded/analytics/.../cmi_30052013.pdf
356. Унинець-Ходаківська В. П. Ринок фінансових послуг: теорія і практика : навч. посіб. / В. П. Унинець-Ходаківська, О. І. Костюкевич, О. А. Лятамбор. – 2-ге вид., доп. і переробл. – К. : Центр учбової літератури, 2009. – 392 с.
357. Управлінські інформаційні системи в аналізі та аудиті : методичні вказівки щодо виконання лабораторних робіт / [уклад. О. Л. Пластун, В. С. Домбровський] ; Державний вищий навчальний заклад “Українська академія банківської справи Національного банку України”. – Суми : ДВНЗ “УАБС НБУ”, 2012. – 41 с.
358. Федорова Е.А. Финансовая интеграция фондовых рынков: теория, методология и инструментарий: автореф. дис. ... докт. экон. наук:

- 08.00.13 / Е.А.Федорова; ГОУ ВПО «Московский городской университет управления Правительства Москвы». – М., 2011.
359. Финансовые пузыри: крупнейшая десятка Бакланова [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://www.fifact.ru/2010-09-13-16-39-23/62-desyat-krupneishih-finansovyh-puzyrei.html>.
360. Финансовый пузырь [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://wmr1000.ru/b-stati/7-stadij-finansovogo-puzyrya.htm>.
361. Финрегулятор Европы стал надзирателем рейтинговых агентств [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://www.bfm.ru/news/2011/11/01/finreguljator-evropy-stal-nadziratelem-rejtingovym-agentstv.html>.
362. Фінансова безпека банківської діяльності : навч. посібник для самостійного вивчення дисципліни “Безпека банків” / [уклад. О. Л. Пластун, С. М. Побережний, Т. М. Болгар]; Державний вищий навчальний заклад “Українська академія банківської справи Національного банку України – Суми : ДВНЗ “УАБС НБУ”, 2010. – 180 с.
363. Фінансова безпека підприємств і банківських установ : монографія / за заг. ред. д-ра екон. наук, проф. А. О. Єпіфанова, [А. О. Єпіфанов, О. Л. Пластун, В. С. Домбровський та ін]. – Суми : ДВНЗ “УАБС НБУ”, 2009. – 295 с.
364. Фондова біржа ПФТС. Офіційний сайт [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://pfts.com>.
365. Хорошилов А. В. Мировые информационные ресурсы / А. В. Хорошилов, С. Н. Селетков. – Питер, 280 с.
366. Хронология терроризма с 1960-х по наши дни [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A2%D0%B5%D1%80%D1%80%D0%BE%D1%80%D0%B8%D0%B7%D0%BC>.
367. Царегородцев А.В., Ковалев А.А. Прогнозирование динамики фьючерсных рынков 3, 2009.

368. Цветков И. В. Фрактальный анализ и его применение к исследованию временных рядов [Электронный ресурс] / И. В. Цветков. – Режим доступа: <http://russeca.kent.edu/SeminarTsvetkovRus.pdf>.
369. Чейз Ричард. Б. Эквилайн, Николас. Дж., Якобе, Роберт, Ф. Производственный и операционный менеджмент, 8-е издание — Пер. с англ. — М.: Вильямс, 2004. — 704 с.
370. Чемодуров О. Розвиток фондового ринку в умовах кризи / Олександр Чемодуров // Вісник Національного банку України. – 2010. – Грудень. – С. 10–14.
371. Черненко В. М. Стадії становлення фондового ринку України та парадигма його успішного реформування / В. М. Черненко // Вчені записки Університету “КРОК”. – 2011. – Випуск 27: у 2-х т. – Т. 2. – С. 115–120.
372. Что такое гипотеза эффективного рынка [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://www.allfi.biz/glossary/eng/E/emh.php>.
373. Шапран В. Украинский фондовый рынок: провал стратегии развития? [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://ubr.ua/finances/stock-market/ukrainskii-fondovyi-rynok-proval-strategii-razvitiia-170076>.
374. Шарп У. Инвестиции ; пер. с англ. / У. Шарп, Г. Александер, Дж. Бэйли. – М. : ИНФРА-М, 1999. – 1028 с.
375. Шарп У. Ф. Инвестиции ; пер. с англ. / У. Ф. Шарп , Г. Дж. Александер, Дж. В. Бэйли. – М. : Инфра-М, 2003. – 1024 с.
376. Шарп У. Ф. Инвестиции / У.Ф. Шарп, Г.Дж. Александер, Дж.В. Бейли. – М.: Инфра-М, 2007. – 1027 с.
377. Шелудько В. М. Фінансовий ринок : підручник / В. М. Шелудько. – 2-ге вид. – К. : Знання, 2008. – 535 с.
378. Шелудько, В.М. Фінансовий ринок: підручник/ В. М. Шелудько. - 2-ге вид., стер. - К.: Знання, 2008. - 535 с.
379. Шеннон Р. Имитационное моделирование систем – искусство и наука / Р. Шеннон. – М. : Мир, 1978. – 420 с.

380. Шиллер Р. Дж. Обнаружение пузырей [Электронный ресурс] / Р. Дж. Шиллер // Инвестгазета. – № 16. – 27 апреля 2011 р. – Режим доступа : <http://www.investgazeta.net/blogi/obnaruzhenie-puzyrej-161220/>.
381. Шкварчук, Л. О. Фінансовий ринок : навчальний посібник/ Л. О. Шкварчук ; рец.: В. І. Міщенко, Л. О. Костирко, І. В. Алексєєв. - К.: Знання, 2013. - 382 с.
382. Школьник І.О. Фінансовий ринок України: сучасний стан і стратегія розвитку: Монографія. – Суми: ВВП «Мрія-1» ЛТД, УАБС НБУ, 2008. – 348 с.
383. Шуклин Г. Методы построения правил принятия инвестиционных решений на фондовом рынке [Электронный ресурс] / Герман Шуклин // Соціально-економічні проблеми і держава. – 2014. – Вип. 1 (10). – С. 129-139. – Режим доступу до журн.: <http://sepd.tntu.edu.ua/images/stories/pdf/2014/14sgvnfr.pdf>.
384. Шумских Т. Нефть установила в Нью-Йорке новый рекорд цен после прогноза МЭА, из-за геополитических трений на Ближнем Востоке [Электронный ресурс] / Т. Шумских. – Режим доступа : www.1prime.ru/commentary/20080702/759369959.html.
385. Юрчук Т. С. Оптимизация на имитационных моделях в системе моделирования gprss world [Электронный ресурс] / Т. С. Юрчук // Молодежная электронная научная школа-конференция “Актуальные проблемы защиты информации и информационной безопасности” 2012 год. – Режим доступа : <http://stavkombez.ru/conf/category/section6/page/2/>.
386. Юсупов Т. Финансовый пузырь спекулятивной экономики [Электронный ресурс] / Т. Юсупов. – Режим доступа : <http://www.kazreligiya.kz/?p=317>.
387. 2012 WFE Market Highlights [Electronic source]. – Mode of access : [http://www.world-exchanges.org/files/statistics/2012 %20WFE % 20Market %20Highlights.pdf](http://www.world-exchanges.org/files/statistics/2012%20WFE%20Market%20Highlights.pdf).
388. 50 лекций по микроэкономике : В 2 т. / под ред. В. М. Гальперина. – СПб. : Экономич. школа, 2000. – Т. 2. – 776 с.

389. Abbe P. Manuel lexique ou dictionnaire portative des mots Francois / P. Abbe. – Paris, Didot, 1750.
390. Aboody D. Information Asymmetry, R&D, and Insider Gains / D. Aboody , B. Lev // The Journal of Finance. 2000. – Vol. 4. – № 6 (Dec.). – pp. 2747–2766.
391. Adverse selection [Electronic source]. – Mode of access : <http://www.econport.org/content/handbook/Imperfect-Information/adverse.html>.
392. Agrawal, A. Anomalies or Illusions? Evidence from Stock Markets in Eighteen Countries / A. Agrawal, K. Tandon // Journal of international Money and Finance. – 1994. – №13. – P. 83-106.
393. Ahmed P. Performance of Enhanced Index and Quantitative Equity Funds. / P. Ahmed, S. Nanda // Financial Review. – 2005.– 40. – pp. 459-479.
394. Aiyagari R. Overreaction of Asset Prices in General Equilibrium / R. Aiyagari, M. Gertler // Review of Economic Dynamics. – Volume 2. – Issue 1, January 1999. – pp. 3–35.
395. Akerlof G. Animal Spirits, How human psychology drives the economy, and why it matters for global capitalism / G. Akerlof, R. Shiller. – Princeton University Press, 2009. – 248 p.
396. Akerlof G. The Market for Lemons: Quality Uncertainty and the Market Mechanism / G. Akerlof // Quarterly Journal of Economics. – 1970. – № 84. – P. 485–500.
397. Akhigbe A. Winners and losers on NYSE: A re-examination using daily closing bid-ask spreads / A. Akhigbe, T. Gosnell, T. Harikumar, // Journal of Financial Research. – 1998. – №21. – pp. 53-64.
398. Alchian A. A. Production, information costs, and economic organization / A. A. Alchian, H. Demsetz // American economic Review. – 1972. – V. 62, № 6. – pp. 777-795.
399. Alonso A. Overreaction in the Spanish equity market / A. Alonso, G. Rubio // Journal of Banking and Finance. – 1990. – №14. – pp. 469–481.

400. Alvarez-Ramirez J., Cisneros M., Ibarra-Valdez C., Soriano A., 2002. Multifractal Hurst analysis of crude oil prices. *Physica A*, 313, 651-670.
401. Anderson D. *Statistics for Business and Economics* / D. Anderson, D. Sweeney, T. Williams, J. Freeman, E. Shoesmith. - 2nd Edition. Cengage Learning. – 2010. – 888 p.
402. Antoniou A. Contrarian profits and the overreaction hypothesis: The case of the Athens Stock Exchange / A. Antoniou, E. Galariotis, S. Spyrou// *European Financial Management*. – 2005. – 11. – pp. 71-98.
403. Antweiler W. Do US Stock Markets Typically Overreact to Corporate News Stories? (August 2006). [Electronic source] / W. Antweiler, M. Frank. – Mode of access : <http://ssrn.com/abstract=878091>.
404. Apple знает себе цену [Electronic source]. – Mode of access : <http://www.cmd-soft.ru/news/677-apple-znaet-sebe-cenu>.
405. Ariel, R. High Stock Returns Before Holidays: Existence and Evidence on Possible Causes / R. Ariel // *Journal of Finance*. – 1990. – December. – P. 1611-1626.
406. Arnott R. The Anti-Bubble Bursts [Electronic source] / Rob Arnott, John West. – Mode of access : <http://www.indexuniverse.com/sections/research/4384-the-anti-bubble-bursts.html?showall=&fullart=1&start=2>.
407. Arnott R. The Basic Analytics of Moral Hazard / Richard J. Arnott, Joseph E. Stiglitz // *Scandinavian Journal of Economics*. – 1988. – Vol.90, No. 3. – pp. 383-413.
408. Arrow K. Uncertainty and the Welfare Economics of Medical Care / K. Arrow // *American Economic Review*. – 1963. – 53 (5). – pp. 941–973.
409. Arthur Andersen [Electronic source]. – Mode of access : http://en.wikipedia.org/wiki/Arthur_Andersen.
410. Arthur B. Asset pricing under endogenous expectations in an artificial stock market / B. Arthur, J. Holland, B. LeBaron, R. Palmer, P. Tayler // *Working Papers*. – 1997. – 96-12-093. –Santa Fe Institute.

411. Atkins A. Price Reversals, Bid-Ask Spreads, and Market Efficiency/ A. Atkins, E. Dyl // *Journal of Financial and Quantitative Analysis*. – Vol. 25. – № 4 (Dec 1990). – pp. 535–547.
412. Bajgrowicz P. Technical Trading Revisited: False Discoveries, Persistence Tests, and Transaction Costs [Electronic source] / P. Bajgrowicz, O. Scaillet // EFA 2008 Athens Meetings Paper; Swiss Finance Institute Research Paper. – No. 08-05. – Mode of access : <http://ssrn.com/abstract=1095202>.
413. Ball R. An empirical evaluation of accounting income numbers / R. Ball, P. Brown // *Journal of Accounting Research*. – 1968. – 6. – pp. 159–78.
414. Ball R. The Global Financial Crisis and the Efficient Market Hypothesis: What Have We Learned? [Electronic source] / R. Ball // *Journal of Applied Corporate Finance*, Forthcoming. – Mode of access : <http://ssrn.com/abstract=1502815>.
415. Barberis N. A Model of Investor Sentiment / N.Barberis, A. Shleifer, R. Vishny // *Journal of Financial Economics*. – 1998. – 49. – pp. 307–343.
416. Barkoulas, J. T., Labys, W. C., and Onochie, J. I. (1997): “Fractional dynamics in international commodity prices”, *Journal of Futures Markets* 2, 737–745
417. Barone R. From Efficient Markets to Behavioral Finance / R. Barone // *University of Lecce Economics Working Paper*. – 2003. – № 46/24.
418. Barunik, Jozef & Kristoufek, Ladislav, 2010. "On Hurst exponent estimation under heavy-tailed distributions," *Physica A: Statistical Mechanics and its Applications*, Elsevier, vol. 389(18), pages 3844-3855.
419. Bask M. Fundamentals and technical trading: behaviour of exchange rates in the CEECs / M. Bask, J. Fidrmuc // *Bank of Finland Research Discussion Papers*. – 10/2006. – 24 p.
420. Bass A. The Predictors: How a band of maverick physicists set out to beat Wall Street / Bass A. – London. – Penguin Books Ltd, London, 2000. – 320 p.

421. BATS Global Markets, Inc. (BATS). Official site [Electronic source]. – Mode of access : <http://www.bats.com>.
422. Batten, Jonathan A., Ellis, Craig and Fetherston, Thomas A., Return Anomalies on the Nikkei: Are they Statistical Illusions? (February 28, 2003). Available at SSRN: <http://ssrn.com/abstract=396680> or <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.396680>
423. Beechey M. The Efficient Market Hypothesis: a Survey / M. Beechey, D. Gruen, J. Vickery // Reserve Bank of Australia Research Discussion Paper № 2000-01. – January 2000. – 30 p.
424. Berg, Lennart and Lyhagen, Johan, Short and Long Run Dependence in Swedish Stock Returns (September 1996). 1996:19. Available at SSRN: <http://ssrn.com/abstract=2270> or <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.2270>
425. Bernstein J. The Investor's Quotient: The Psychology of Successful Investing in Commodities & Stocks / J. Bernstein. – Wiley; 2 edition (April 24, 2000). – 290 p.
426. Bessembinder H. Market Efficiency and the Returns to Technical Analysis / H.Bessembinder, K. Chan // Financial Management. – 1998. – 27. – pp. 5–17.
427. Bettman J. Fundamental and Technical Analysis: Substitutes or Compliments? [Electronic source] / J. Bettman, S. Sault, E. Welch. – Mode of access: <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.899879>.
428. Bikhchandani S. A Theory of fads, fashion, custom and cultural change as informational cascades / S. Bikhchandani, D. Hirshleifer, I. Welch // Journal of Political Economy. – 100. – 1992. – pp. 992–1026.
429. Bikhchandani S. Learning from the behavior of others: Conformity, fads, and informational cascades / S.Bikhchandani, D. Hirshleifer, I. Welch // The Journal of Economic Perspectives. – Vol. 12. – № 3. – 1998. – P. 151–170.
430. Black B. Information Asymmetry, The Internet, and Securities Offerings / B. Black // Journal of Small and Emerging Business Law. – 1998. – Vol. 2. – pp. 91–99.

431. Black F. Noise / F. Black // *The Journal of Finance*. – 1986. – Vol. 41. – pp. 529–543.
432. Blackwell D. Merging of opinions with increasing information / D. Blackwell, L. Dubins // *Annals of Mathematical Statistics*. – 1962. – 38. – pp. 882-886.
433. Blanchard O. Speculative Bubbles, Crashes and Rational Expectations / O. Blanchard // *Economics Letters*. – 1979. – 4. – pp. 387-389.
434. Blodget H. The Full Story Of How Facebook IPO Buyers Got Screwed [Electronic source] / H. Blodget. – Mode of access : <http://www.businessinsider.com/how-facebook-ipo-investors-got-screwed-2012-12?op=1#ixzz2HMme4j8L>.
435. Bond Markets 2012 [Electronic source]. – Mode of access : <http://www.thecityuk.com/bond-markets-2012>.
436. Booth, G. Geoffrey & Kaen, Fred R. & Koveos, Peter E., 1982. "R/S analysis of foreign exchange rates under two international monetary regimes," *Journal of Monetary Economics*, Elsevier, vol. 10(3), pages 407-415
437. Bowman R. Short-run over-reaction in the New Zealand stock market / R. Bowman, D. Iverson // *Pacific-Basin Finance Journal*. – 1998. – 6. – pp. 475–491.
438. Brailsford T. A test for the winner–loser anomaly in the Australian equity market: 1958–1987 / T. Brailsford // *Journal of Business Finance and Accounting*. – 1992. – 19. – pp. 225–241.
439. Bremer M. The reversal of large stock price decreases / M. Bremer, R. Sweeney // *J. Finance*. – 1991. – 46. – pp. 747–754.
440. Brock W. Simple Technical Trading Rules and the Stochastic Properties of Stock Returns / W. Brock, J. Lakonishok, B. LeBaron // *The Journal of Finance*. – 1992. – 47. – pp. 1731–1764.
441. Brorsen W. The Distribution of Futures Prices: A Test of the Stable Paretian and Mixture of Normals Hypotheses / W. Brorsen, S. Irwin // *Journal of Financial and Quantitative Analysis*. – 1989. – 24. – pp. 105-116.

442. Brown K. Risk Aversion, Uncertain Information, and Market Efficiency / K. Brown, W. Harlow, S. Tinic // Journal of Financial Economics. – 1988. – 22. – pp. 355–385.
443. Caporale, Guglielmo Maria and Gil-Alana, Luis and Plastun, Alex and Makarenko, Inna, (2015), Intraday Anomalies and Market Efficiency: A Trading Robot Analysis. Computational Economics. <http://dx.doi.org/10.1007/s10614-015-9484-9>.
444. Caporale, Guglielmo Maria, Luis Gil-Alana and Alex Plastun Detecting "fake" price movements : a convergence/divergence indicator. Working Paper No. 15-15 (May 2015). – Brunel University, London. – Access: http://www.brunel.ac.uk/__data/assets/pdf_file/0016/423205/1515.pdf.
445. Caporale, Guglielmo Maria and Gil-Alana, Luis A. and Plastun, Alex, The Weekend Effect: An Exploitable Anomaly in the Ukrainian Stock Market? (February 2015). DIW Berlin Discussion Paper No. 1458. Available at SSRN: <http://ssrn.com/abstract=2576710>.
446. Caporale, Guglielmo Maria, Luis Gil-Alana and Alex Plastun, Long-term Price Overreactions: Are Markets Inefficient? Working Paper No. 14-21 (January 2015).. – Brunel University, London. – Access: http://www.brunel.ac.uk/__data/assets/pdf_file/0018/403731/1501.pdf.
447. Caporale G. M. Short-term Price Overreactions: Identification, Testing, Exploitation/ Guglielmo Maria Caporale, Luis Gil-Alana, Alex Plastun: Working Paper No. 14-21. – Brunel University, London. – Access: http://www.brunel.ac.uk/__data/assets/pdf_file/0007/392029/1421a.pdf – Economics and Finance Working Paper Series.
448. Caporale G. M. The Weekend Effect: A Trading Robot and Fractional Integration Analysis / Guglielmo Maria Caporale, Luis Gil-Alana, Alex Plastun, Inna Makarenko : Discussion papers DIW Berlin No. 1386. – Deutsches Institut für Wirtschaftsforschung. – Access: http://www.diw.de/documents/publikationen/73/diw_01.c.465760.de/dp1386.pdf.
449. Caporale, Guglielmo Maria and Gil-Alana, Luis and Plastun, Alex and Makarenko, Inna, (2014), Long memory in the Ukrainian stock market and

- financial crises. *Journal of Economics and Finance*.
<http://dx.doi.org/10.1007/s12197-014-9299-x>.
450. Cajueiro D. O., Tabak B. M., 2005. Ranking efficiency for emerging equity markets II. *Chaos, Solitons and Fractals* 23, 671-675.
451. Camerer C. Labor Supply of New York City Cabdrivers: One Day at a Time / C. Camerer // *The Quarterly Journal of Economics*. 1997. – vol. 112 (2). – pp. 407-441.
452. Campbell J. *The Econometrics of Financial Markets* / J. Campbell, A. Lo, C. MacKinlay // Princeton University Press, 1997 – 611 p.
453. Carhart M. On Persistence in Mutual Fund Performance / M. Carhart // *The Journal of Finance*. – 1997. – Vol. 52, No. 1. – pp. 57-82.
454. Chang, E. An Arbitrage Pricing Approach to Evaluating Mutual Fund Performance / E. Chang, L. Wilbur // *Journal of Financial Research*. – 1985. – 8(1). – pp. 15–30.
455. Chang, R. Short-term abnormal returns of the contrarian strategy in the Japanese stock market / R. Chang, D. McLeavey, S. Rhee // *Journal of Business Finance and Accounting*. – 1995. – 22. – pp. 1035–1048.
456. Chen, H. Role of Speculative Short Sales in Price Formation: The Case of the Weekend Effect / H. Chen, V. Singal // *Journal of Finance*. – 2003. – Vol. 58 – P. 685-706.
457. Cheung Y. Currency traders and exchange rate dynamics: a survey of the US market / Y. Cheung, M. Chinn // *International Journal of Finance & Economics*. – 2001. – 20. – pp. 439–471.
458. Cheung Y. How Do UK-Based Foreign Exchange Dealers Think Their Market Operates? / Y. Cheung, M. Chinn, I. Marsh // NBER working paper 7524. – 2000.
459. Cheung Y. Macroeconomic Implications of the Beliefs and Behavior of Foreign Exchange Traders / Y. Cheung, M. Chinn // NBER working paper. – 7417. – 1999.
460. Cheung Y. W., Lai K. S., 1993. Do gold market returns have long-range dependence? *The Financial Review* 28 (2), 181-202.

461. Cheung Y. W., Lai K. S., 1995. A search for long-range dependence in international stock market returns. *Journal of International Money and Finance* 14 (4), 597-615.
462. Christophe, S. Ferri. Short-selling and the Weekend Effect in Stock Returns / S. Ferri Christophe, M. and J. Angel // *Journal Financial Review*. – 2009. – №1. – P. 31-57.
463. Chung K. Production of information, information asymmetry, and the bid-ask spread / K. Chung, T. McInish, R. Wood, D. Wyhowski // *Journal of Banking and Finance*. – 1995. – 19. – pp. 1025–1046.
464. Clare A. The overreaction hypothesis and the UK stock market / A. Clare, S. Thomas // *Journal of Business Finance and Accounting*. – 1995. – 22. – pp. 961–973.
465. Clarke J. On Information Asymmetry Metrics (November 2000) [Electronic source] / J. Clarke, K. Shastri. – Mode of access : <http://ssrn.com/abstract=251938>.
466. Clements A. The Death of the Overreaction Anomaly? A Multifactor Explanation of Contrarian Returns / A. Clements, M. Drew, E. Reedman, M. Veeraraghavan // *Working/Discussion Paper # 219* May 2007.
467. Colander D. *Economics* / D. Colander. – 6th Edition. – p. 432.
468. Collins D. Changes in the value relevance of earnings and book values over the past forty years / D. Collins, E. Maydew, I. Weiss // *Journal of Accounting and Economics*. – 1997. –24. – pp. 39-68.
469. *Commodities Trading 2011 Official site* [Electronic source]. – Mode of access : <http://www.thecityuk.com/commodities-trading-2011>.
470. Connolly, R. An Examination of the Robustness of the Weekend Effect / R. Connolly // *Journal of Financial and Quantitative Analysis*. – 1989. – Vol. 24(2). – P. 133-169.
471. Corazza, Marco and Malliaris, A. G. (Tassos), Multifractality in Foreign Currency Markets. *Multinational Finance Journal*, Vol. 6, pp. 387-401, 2002. Available at SSRN: <http://ssrn.com/abstract=1084659>

472. Cory J. Technical Analysis: Indicators And Oscillators [Electronic source] / J. Cory, C. Langager, C. Murphy. – Mode of access : <http://www.investopedia.com/university/technical/techanalysis10.asp>.
473. Costa R. L., Vasconcelos G. L., 2003. Long-range correlations and nonstationarity in the Brazilian stock market. *Physica A* 329, 231-248.
474. Costly state verification [Electronic source]. – Mode of access: http://en.wikipedia.org/wiki/Costly_state_verification.
475. Coughenour J. Symposium on Market Microstructure: A review of empirical research / J. Coughenour, K. Shastri // *The Financial Review*. – 1999. – 34. – pp. 1–28.
476. Couillard, M. and M. Davison (2005). A comment on measuring the hurst exponent of financial time series. *Physica A* 348, 404-418.
477. Cowles A. Can Stock Market Forecasters Forecast? / A. Cowles // *Econometrica*. – 1933. – 1. – pp. 309–324.
478. Cowles A. Stock Market Forecasting / A. Cowles // *Econometrica*. – 1944. – pp. 206–214.
479. Crato, Nuno (1994)..Some international evidence regarding the stochastic memory of stock returns,. *Applied Financial Economics* 4, 1, 33-39.
480. Crato, Nuno, Ray, Bonnie (1999) Memory in Returns and Volatilities of Commodity Futures' Contracts // <http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/summary?doi=10.1.1.42.6774>
481. Cross, F. The Behavior of Stock Prices on Fridays and Mondays / F. Cross // *Financial Analysts Journal*. – 1973. – December. – P. 67-69.
482. Cutler D. Speculative dynamics / D.Cutler, J. Poterba, L. Summers // *Review of Economics Studies*. – 1991. –58. – pp. 529–546.
483. Da Silva S., Matsushita R., Gleria I., Figueiredo A., 2007. Hurst exponents, power laws, and efficiency in the Brazilian foreign exchange market. *Economics Bulletin*, 7 (1), 1-11.
484. daCosta Jr. Overreaction in the Brazilian stock market. *Journal of Banking and Finance*. – 1994. – 18. – pp. 633–642.

485. Daniel K. Investor Psychology and Security Market Under- and Overreactions / K. Daniel, D. Hirshleifer, A. Subrahmanyam // *Journal of Finance*. – 1998. – Vol. 53. – pp. 1839–1886.
486. Daniel K. Measuring Mutual Fund Performance with Characteristic Based Benchmarks / K. Daniel, M. Grinblatt, S. Titman, R. Wermers // *Journal of Finance*. – 1997. – Volume 52, Issue 3. – pp. 1035-1058.
487. De Bondt W. Does the stock market overreact? / W. De Bondt, R. Thaler // *Journal of Finance*. – 1985. – 40. – pp. 793–805.
488. De Bondt W. Further evidence on investor overreaction and stock market seasonality / W. De Bondt, R. Thaler // *Journal of Finance*. – 1987. – 42. – pp. 557–581.
489. De Long B. Noise Trader Risk in Financial Markets / B. De Long, A. Shleifer, L. Summers // *Advances in Behavioral Finance*. – New York: Russell Sage Foundation. – 1993. – pp. 23–58.
490. Dealing with Imperfect Information [Electronic source]. – Mode of access : <http://www.econport.org/content/handbook/Imperfect-Information/dealing.html>.
491. Dechow P. Short-sellers, fundamental analysis and stock returns / P. Dechow, A. Hutton, L. Meulbroek, R. Sloan // *Journal of Financial Economics*. – 2001. – Volume. 61, Issue 1. – pp. 77–106.
492. DeMark T. *The New Science of Technical Analysis* / T. DeMark. – New York: John Wiley & Sons, 1994. – 247 p.
493. Derivatives 2012 [Electronic source]. – Mode of access : <http://www.thecityuk.com/derivatives-2012>.
494. Desai H. An Analysis of the Recommendations of the 'Superstar' Money Managers at Barron's Annual Roundtable / H. Desai, P. Jain // *Journal of Finance*. – 1995. – September. – pp. 1257–1273.
495. Ding, Z., Granger, C., and Engle, R. F. (1993)..A long memory property of stock market returns and a new model,. *Journal of Empirical Finance*, 1, 83.106.

496. Dolan E. Market: microeconomic model / E. Dolan, D.Lyndsey. – S.-Pb., 1992. – 477 p.
497. Douglas M. The Disciplined Trader / M. Douglas. – New York Institute of Finance, 1990. – 256 p.
498. Douglas M. Trading in the Zone / M. Douglas. – Prentice Hall Press (January 2, 2001). – 240 p.
499. Dow Jones Industrial Average (2000 – Present Daily) [Electronic source]. – Mode of access : <http://stockcharts.com/freecharts/historical/djia2000.html>.
500. Dragon Capital [Electronic source]. – Mode of access : <http://www.dragon-capital.com>.
501. Dreman D. N. The new contrarian investment strategy / D. Dreman. – New York : Random House, 1982. – 343 p.
502. Duran A. Overreaction Diamonds: Precursors and Aftershocks for Significant Price Changes / A. Duran, G. Caginalp // Quantitative Finance. – 2007. – 7(3). – pp. 321–342.
503. Easley D. Liquidity, Information, and Infrequently Traded Stocks / D. Easley, N. Kiefer, M. O’Hara, J. Paperman // Journal of Finance. – 1996. – Volume 51, Issue 4 (Sep., 1996). – pp. 1405–1436.
504. Easterwood, J. Inefficiency in analysts’ earnings forecasts: Systematic misreaction or systematic optimism? / J. Easterwood, S. Nutt // Journal of Finance. – 1999. – 54. – pp. 1777-1797.
505. Edwards R. Technical Analysis of Stock Trends, 9th Edition / R. Edwards, J. Mage. – American Management Association, 2007. – 840p.
506. Elton E. Efficiency with Costly Information: A Reinterpretation of Evidence from Managed Portfolios / E. Elton, M. Gruber, S. Das, M. Hlavka // Review of Financial Studies. – 1993. – 6(1). – pp. 1–22.
507. Ely K. Intangible assets and stock prices in the pre-SEC era. / K. Ely, G. Waymire // Journal of Accounting Research. – 1999. – 37. – pp. 17-44.
508. Equity Markets 2011 [Electronic source]. – Mode of access : <http://www.thecityuk.com/equity-markets-2011>.

509. Ertimur Y. Accounting Numbers and Information Asymmetry: Evidence from Loss Firms (August 2, 2004) [Electronic source] / Y. Ertimur. – Mode of access : <http://ssrn.com/abstract=572284>.
510. Fairfield P. Using Fundamental Analysis to Assess Earnings Quality: Evidence from the Center Financial Research and Analysis / P. Fairfield, S. Whisenant // *Journal of Accounting, Auditing and Finance*. – 2000. – Vol. 16, No 4. – pp. 273-299.
511. Fama E. Efficient Capital Markets: A Review of Theory and Empirical Work / E.Fama // *Journal of Finance*. – 1970. – 25. – pp. 383-417.
512. Fama E. Market Efficiency Long-Term Returns and Behavioral Finance / E. Fama // *Journal of Financial Economics in the areas of capital markets and asset pricing*. – 1998. – pp. 283-306.
513. Fama E. The Behavior of Stock-Market Prices / E.Fama // *The Journal of Business*. – 1965. – Vol.38, № 1. – p. 34-105.
514. Fang J. Predictability of the Simple Technical Trading Rules: An Out-of-Sample Test (June 13, 2012) [Electronic source] / J. Fang, B. Jacobsen, Y. Qin. – Mode of access : <http://ssrn.com/abstract=2066182>.
515. Fantazzini D. Forecasting the Global Financial Crisis in the Years 2009-2010: Ex-post Analysis [Electronic source] / D. Fantazzini. – Mode of access : <http://www.accessecon.com/Pubs/EB/2011/Volume31/EB-11-V31-I4-P295.pdf>.
516. Federation of European Securities Exchanges (FESE)). Official site [Electronic source]. – Mode of access : <http://www.fese.eu>.
517. Ferri M. Evidence that the Stock Market Overreacts and Adjusts / M.Ferri, C. Min. // *The Journal of Portfolio Management*. – 1996. – 22, 3. – pp. 71-76.
518. Fields, M. Stock Prices: A Problem in Verification / M. Fields *Journal of Business*. – 1931. – October. – P. 415-418.
519. Fischer H. A History of the Central Limit Theorem: From Classical to Modern Probability Theory, Springer. New York. – 2010.

520. Foreign Exchange 2012 [Electronic source]. – Mode of access : <http://www.thecityuk.com/foreign-exchange-2012>.
521. Fortune P. Stock Market Efficiency: An Autopsy? / P. Fortune // New England Economic Review. – March/April 1991. – pp. 17-40.
522. Frankel J. Chartists, fundamentalists and the demand for dollars / J. Frankel, K. Froot // Greek Economic Review. – 1988. – 10. – pp. 49-102.
523. French, K. Stock Returns and the Weekend Effect / K. French // Journal of Financial Economics. – 1980. – Vol. 8 (1). – P. 55-69.
524. Friedman D. Evolutionary games in economics / D. Friedman // Econometrica. – 1991. – 59. – pp. 637–66.
525. Fuller R. (1998). Behavioral Finance and the Sources of Alpha / R. Fuller // Journal of Pension Plan Investing. – 1998. – 2. – pp. 1-21.
526. Fung, H. G. and Lo, W. C. (1993)..Memory in interest rate futures., The Journal of Futures Markets 13, 865.872
527. George T. Estimation of the bid-ask spread and its components: A new approach / T. George, G. Kaul, M. Nimalendran // Review of Financial Studies. – 1991. – 4. – pp. 623-656.
528. Glenn, L. A. 2007. “On Randomness and the NASDAQ Composite,” Working Paper, available at SSRN: <http://ssrn.com/abstract=1124991>
529. Global finance. Official site [Electronic source]. – Mode of access : <http://www.gfmag.com>.
530. Goldman Sachs пересмотрел свой прогноз по цене на нефть к концу 2008 года – в сторону повышения до \$141 за баррель. – [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://www.crewing.biz.ua/Article14581.html>.
531. Gordon M. Capital Equipment Analysis: The Required Rate of Profit / M. Gordon, E. Shapiro // Management Science. – 1956. – 3,(1). – pp. 102-110.
532. Graham B. Security Analysis: Principles and Technique / Graham B., D. Dodd. – New York and London: McGraw-Hill 2-nd Edition. – 2002. – 851 p.
533. Graham B. The Intelligent Investor, Fourth revised edition / B. Graham. – Collins, 2005. – 269 p.

534. Grech D., Mazur Z., 2004. Can one make any crash prediction in finance using the local Hurst exponent idea? *Physica A*, 336, 133-145.
535. Grech D., Pamula, G., 2008. The local Hurst exponent of the financial time series in the vicinity of crashes on the Polish stock exchange market. *Physica A*, 387, 4299-4308.
536. Grech, D. and Z. Mazur (2005). Statistical properties of old and new techniques in detrended analysis of time series. *Acta Physica Polonica B* 36 (8).
537. Greene, M.T., Fielitz, B.D., 1977. Long-term dependence in common stock returns. *J. Financial Econom.* 4, 339-349
538. Greenwald B. Imperfect Information, Credit Markets and Unemployment / B. Greenwald, J. Stiglitz // NBER Working Paper № w2093. – 2007.
539. Greenwald B. Asymmetric information and the new theory of the firm: financial constraints and risk behavior / B. Greenwald, J. Stiglitz // NBER Working Paper #3359. – May 1990.
540. Gregory-Allen R. Quantitative vs. Fundamental Analysis in Institutional Money Management: Where's the Beef? / R. Gregory-Allen, H. Shawky, J. Stangl // *The Journal of Investing*. – 2009. – vol. 18, no. 4. – pp. 42-52.
541. Griffin D. The weighing of evidence and the determinants of confidence / D. Griffin, A. Tversky // *Cognitive Psychology*. – 1992. – 24. – pp. 411–435.
542. Griffioen G. Technical Analysis in Financial Markets [Electronic source] / G. Griffioen // University of Amsterdam – Faculty of Economics and Business (FEB). Date posted: July 20, 2004. Working Paper Series. – Mode of access : http://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=566882.
543. Grossman S. An Analysis of the Implications for Stock and Futures Price Volatility of Program Trading and Dynamic Hedging Strategies / S. Grossman // *Journal of Business*. – 1988. – 61. – pp. 275-298.
544. Grossman S. On the Impossibility of Informationally Efficient Markets / S. Grossman, J. Stiglitz // *American Economic Review*. 1980. – № 70. – pp. 393–408.

545. Gülin V. Short Term Overreaction Effect: Evidence on the Turkish Stock Market / V. Gülin, O. Berna // Papers of the Annual IUE-SUNY Cortland Conference in Economics, in Izmir University of Economics: Proceedings of the Conference on Emerging Economic Issues in a Globalizing World. – pp 155-165.
546. Hamilton W. The Stock Market Barometer / W. Hamilton. – Cosimo Classics (April 1, 2005). – 372 p.
547. Han Y. A New Anomaly: The Cross-Sectional Profitability of Technical Analysis [Electronic source] / Y. Han, K. Yang, G. Zhou. – Mode of access : <http://ssrn.com/abstract=1656460>
548. Hansen P. An Unbiased and Powerful Test for Superior Predictive Ability / P. Hansen // Brown University, Department of Economics, working paper no.01-06. – 2001.
549. Healy P. Information Asymmetry, Corporate Disclosure and the Capital Markets: A Review of the Empirical Disclosure Literature / P. Healy, K. Palepu // JAE Rochester Conference April 2000. – Harvard Business School and Harvard University – Harvard Business School . – Working Paper Series.
550. Healy P. Stock performance and intermediation changes surrounding sustained increases in disclosure / P. Healy, A. Hutton, K. Palepu // Contemporary Accounting Research. – 1999. – 16. – pp. 485-520.
551. Healy. P. Causes and consequences of expanded voluntary disclosure / P. Healy., K. Palepuand, A. Sweeney // Working Paper (Harvard Business School, Boston, MA). – 1995.
552. Hedge Fund Intelligence : official cite [Electronic source]. – Mode of access : <http://www.hedgefun-dintelligence.com/>.
553. Helms, Billy P., Kaen, Fred R. and Rosenman, Robert E. (1984)..Memory in commodity futures contracts., Journal of Futures Markets 4, 4, 559.567.
554. Henry C. Testing for Normality / C. Henry. – New York: Marcel Dekker, Inc. – 2002. – 479 p.

555. Hillier B. *The Economics of Asymmetric Information* / B. Hillier. – MacMillan Press Ltd., USA. – 1997. – 208 p.
556. Hja Su, Lin Yang *R/S Analysis of China Securities Markets* TSINGHUA SCIENCE AND TECHNOLOGY ISSN 1007-0214 OS/23 pp 537 – 540 Volume 8, Number 5, October 2003
557. Hong, H. *A Unified Theory of Underreaction, Momentum Trading and Overreaction in Asset Markets* / H. Hong, J. Stein // *Journal of Finance*. – 1999. – 54. – pp. 2143-2184.
558. Hubbard, R. *Money, the Financial System, and the Economy* / R. Hubbard. - New York: Mc Graw-Hill, Inc, 2002. - 800 p.
559. Hurst H. E. *Long-term Storage of Reservoirs*. *Transactions of the American Society of Civil Engineers* / H. E. Hurst. – 1951. – 799 p.
560. Hurst J. *The Profit Magic of Stock Transaction Timing* / J. Hurst. – Traders Press (March 1, 2000). – 223 p.
561. *Imperfect Information Example* [Electronic source]. – Mode of access: <http://www.econport.org/content/handbook/Market-Failure/Imperfect-Information/Imperfect-information-exp.html>.
562. *Indicator*. Material from Wikipedia. [electronic resource]. – Mode of access: <http://en.wikipedia.org/wiki/Indicator>.
563. Isakov D. *Technical Analysis with a Long Term Perspective: Trading Strategies and Market Timing Ability* [Electronic source] / D. Isakov, D. Marti // *International Conference of the French Finance Association (AFFI)*, May 11-13, 2011. – Mode of access: <http://ssrn.com/abstract=1833613>.
564. Jacobsen, Ben, *Are Stock Returns Long Term Dependent? Some Empirical Evidence*. *Journal of International Financial Markets, Institutions and Money*, Vol. 5, No. 2/3, 1995. Available at SSRN: <http://ssrn.com/abstract=7459>
565. Jegadeesh N. *Overreaction, Delayed Reaction, and Contrarian Profits* / N. Jegadeesh, S. Titman // *Review of financial studies*. – 1995. – Vol. 8 No. 4. – pp. 973-993.

566. Jegadeesh N. Returns to Buying Winners and Selling Losers: Implications for Stock Market Efficiency / N. Jegadeesh, S. Titman // *Journal of Finance*. – 1993. – 48. – pp. 65-91.
567. Jensen M. C. Some Anomalous Evidence Regarding Market Efficiency / M. Jensen // *Journal of Financial Economics*. – 1978. – Vol. 6, Nos. 2/3. – pp. 95–101.
568. Jensen M. Random Walks and Technical Theories: Some Additional Evidence / M. Jensen, G. Benington // *Journal of Finance*. – 1969. – 25. – pp. 469–482.
569. Jensen M. The Performance of Mutual Funds in the Period 1945–1964 / M. Jensen // *Journal of Finance*. – 1968. – 23(2). – pp. 389–416.
570. Johansen A. Financial “antibubbles”: Log-periodicity in Gold and Nikkei collapses / A. Johansen, D. Sornette // *Int. J. Mod. Phys.* – 1999. – 10. – pp. 563-575.
571. Kaestner M. Anomalous Price Behavior Following Earnings Surprises: Does Representativeness Cause Overreaction? / M. Kaestner // *Revue Finance*. – 2006. – Vol. 27, No. 2. – pp. 5-31.
572. Kahneman D. Choices, Values and Frames / D. Kahneman, A. Tversky // *American Psychologist*. – 1984. – vol. 39. – pp. 341–350.
573. Kahneman D. Judgment under Uncertainty: Heuristics and Biases / D. Kahneman, A. Tversky // *Science, New Series*. – 1974. – Vol. 185, No. 4157. – pp. 1124-1131.
574. Kahneman D. Prospect Theory: An Analysis of Decision Under Risk / D. Kahneman, A. Tversky // *Econometrica*. – 1979. – vol. 47. – pp. 263–291.
575. Kantelhardt, J., S. Zschiegner, E. Koscielny-Bunde, A. Bunde, S. Havlin, and E. Stanley (2002). Multifractal detrended fluctuation analysis of nonstationary time series. *Physica A* 316(1-4).
576. Kausar A. Testing Behavioral Finance Models of Market Under- and Overreaction: Do they Really Work? [electronic source] / A. Kausar, R. Taffler. – Mode of access: <http://ssrn.com/abstract=873615>.

577. Kay J. Strange financial physics of the inverse bubble [electronic source] / J. Kay. – Mode of access: <http://www.ft.com/intl/cms/s/0/ceafc5d8-41ea-11dd-a5e8-0000779fd2ac.html#axzz2IQaF5TVf>.
578. Kazemi, H. S. Stock Market Volatility, Speculative Short Sellers and Weekend Effect: International Evidence./ H. S. Kazemi et al. // Journal of Financial Risk Management. – 2013. – Vol.2. – №. 3. – P. 47-54.
579. Keim D. B. Financial Market Anomalies / D. B. Keim // Chapter for the New Palgrave Dictionary of Economics, 2nd ed. // [http://finance.wharton.upenn.edu/~keim/research/NewPalgraveAnomalies\(May302006\).pdf](http://finance.wharton.upenn.edu/~keim/research/NewPalgraveAnomalies(May302006).pdf)
580. Keim, D. B. A Further Investigation of the Weekend Effect in Stock Returns / D. B. Keim, R. F. Stambaugh // Journal of Finance. – 1984. – Vol. 39 (July). – P. 819-835.
581. Kenourgios D. Individual Analysts' Earnings Forecasts: Evidence for Overreaction in the UK Stock Market / D. Kenourgios., N. Pavlidis // International Business and Economics Research Journal. – 2004. – Vol. 3, No 9. – pp. 95-106.
582. Kim, Kyungsik & Yoon, Seong-Min, 2004. "Multifractal features of financial markets," Physica A: Statistical Mechanics and its Applications, Elsevier, vol. 344(1), pages 272-278
583. Kirkpatrick C. Technical Analysis: The Complete Resource for Financial Market Technicians / C. Kirkpatrick, J. Dahlquist. – FT Press; 2 edition (November 25, 2010). – 704 p.
584. Kothari S. Evaluating Mutual Fund Performance / S. Kothari, J. Warner // The journal of finance. – 2001. – Volume 56, Issue 5. – pp. 1985–2010.
585. Kothari S. The econometrics of event studies / S. Kothari, J. Warner // Handbook of corporate finance. – 2007. – Vol. 1. – pp. 3-36.
586. Kothari S. Capital Markets Research in Accounting / S. Kothari // JAE Rochester Conference April 2000 Massachusetts Institute of Technology (MIT) - Sloan School of Management Working Paper Series.

587. Kozmenko S. Indicators DZ and RDZ: essence, methods of calculation, signals and rules of trading / S. Kozmenko, O. Plastun // Investment Management and Financial Innovations; International Research Journal. – 2011. – № 8. – p. 50-58.
588. Kozmenko S. Mutual influence of exchange assets: analysis and estimation / S. Kozmenko, O. Plastun // Banks and Bank Systems; International Research Journal. – 2011. – № 2. – p. 52-58.
589. Kozmenko S. Mutual influence of exchange assets: practical aspects / S. Kozmenko, O. Plastun // Banks and Bank Systems; International Research Journal. – 2011. – № 4. – p. 5-11.
590. Kozmenko S. The development of inter-budgetary relations on basis of assessment of regions financial potential / S. Kozmenko, V. Boronos, A. Plastun // ЕКОНОМІСТ. – 2012. – № 5 (307). – С. 16-20.
591. Kozmenko S. The necessity of stock markets information incorporation into the methodology of credit rating agencies / S. Kozmenko, O. Plastun // Investment Management and Financial Innovations; International Research Journal. – 2012. – volume 9. – p. 50-58.
592. Krishnamoorthy K. Handbook of statistical distributions with applications / K. Krishnamoorthy. – Chapman and Hall/CRC (June 19, 2006). – 376 p.
593. Krishnaswami S. Information Asymmetry, Valuation, and the Corporate Spin-off Decision [Electronic source] / S. Krishnaswami, V. Subramaniam. – Mode of access: http://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=123088.
594. Krugman P. International Economics. Theory and Policy/ P. Krugman, M. Obstfeld. – S.l.: Addison-Wesley. – 1997. – 777 p.
595. Kryzanowski L. The contrarian strategy does not work in Canadian markets / L. Kryzanowski, H. Zhang // Journal of Financial and Quantitative Analysis. – 1992. – 27. – pp. 383–395.
596. Kuang P. Illusory Profitability of Technical Analysis in Emerging Foreign Exchange Markets [Electronic source] / P. Kuang, M. Schröder, Q. Wang. – Mode of access: <http://ssrn.com/abstract=1586278>.

597. Kuhn T. *The Structure of Scientific Revolutions* / T. Kuhn. – 2nd ed. Chicago: University of Chicago Press, 1970. – 210 p.
598. Kuhn T. *The Structure of Scientific Revolutions* / T. Kuhn. – University of Chicago Press, Chicago, 1996. – 226 p.
599. Lan S. Fundamental Determinants, Opportunistic Behavior and Signaling Mechanism: An Integration of Earnings / S. Lan, R. Subhrendu // *Management Perspectives International Review of Business Research Papers*. – 2008. – Vol.4 No. – pp. 406-420.
600. Lane T. Does IMF Financing Result in Moral Hazard? [Electronic source] / L. Timothy, Ph. Steven // IMF Working Paper, October 2000, WP/00/168. – Mode of access: <http://www.imf.org/external/pubs/ft/wp/2000/wp00168.pdf>.
601. Larson S. What Drives Stock Price Behavior Following Extreme One-Day Returns. [Electronic source] / S. Larson, J. Madura. – Mode of access: <http://ssrn.com/abstract=298460>.
602. Le Bon G. *The Crowd*. – Courier Dover Publications, 2002 – 139 p.
603. Lefèvre E. *Reminiscences of a Stock Operator* / E. Lefèvre. – John Wiley & Sons Inc, 1994.
604. Lehmann, Bruce N., *Fads, Martingales, and Market Efficiency* [Electronic source] / B. Lehmann // NBER Working Paper No. w2533. – Mode of access: <http://ssrn.com/abstract=227518>.
605. Lento, Camillo, *A Synthesis of Technical Analysis and Fractal Geometry - Evidence from the Dow Jones Industrial Average Components* (November 20, 2009). Available at SSRN: <http://ssrn.com/abstract=1263615> or <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.1263615>
606. Leuz C. The economic consequences of increased disclosure / C. Leuz, R. Verrecchia // *Journal of Accounting Research*. – 2000. – 38. – pp. 91-124.
607. Lin Y. The study of investors' overreaction in Taiwan stock market / Y. Lin // *Security Management*. – 1988. – 6. – pp. 2-10.

608. Lo A. Reconciling efficient markets with behavioral finance: the adaptive markets hypothesis / A. Lo // *Journal of Investment Consulting*. – 2005. – 7. – pp. 21–44.
609. Lo A. *The New Palgrave: A Dictionary of Economics: Second Edition* [Electronic source] / A. Lo, L. Blume, S. Durlauf. – New York: Palgrave MacMillan. – 2007. – Mode of access: <http://ssrn.com/abstract=991509>.
610. Lo A. The three P's of total risk management / A. Lo // *Financial Analysts Journal*. – 1999. – 55. – pp. 87–129.
611. Lo, A.W., 1991. Long-term memory in stock market prices. *Econometrica* 59, 1279-1313.
612. Los, Cornelis A. (2003) *Financial Market Risk: Measurement & Analysis*, Routledge International Studies in Money and Banking, Vol. 24, Taylor & Francis Books Ltd, London, UK.
613. Los, Cornelis A. and Yalamova, Rossitsa M., Multi-Fractal Spectral Analysis of the 1987 Stock Market Crash. *International Research Journal of Finance and Economics*, Vol. 1, No. 4, pp. 106-133, July 2006. Available at SSRN: <http://ssrn.com/abstract=1139988>
614. Los, Cornelis A., *Visualization of Chaos for Finance Majors* (November, 2000). Adelaide University Working Paper No. 00-7. Available at SSRN: <http://ssrn.com/abstract=253357> or <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.253357>
615. Lui Y. The use of fundamental and technical analyses by foreign exchange dealers: Hong Kong evidence / Y. Lui, D. Mole // *Journal of International Money and Finance*. – 1998. – 17. – pp. 535-545.
616. Lukacs E. A property of normal distribution / E. Lukacs, E. King // *The Annals of Mathematical Statistics*. – 1954. – 25 (2). – pp. 389–394.
617. Luo G. Evolution and market competition / G. Luo // *Journal of Economic Theory*. – 1995. – 67. – pp. 223–250.
618. Mackay C. *Memoirs of Extraordinary Popular Delusions and the Madness of Crowds* / C. Mackay. – New York: John Wiley & Sons, 1996. – 214 p.

619. Madhavan A. Market microstructure: A survey / A. Madhavan // Journal of Financial Markets. – 2000. – 3. – pp. 205-258.
620. Madhavan A. Why do security prices change? A transaction-level analysis of NYSE stocks / A. Madhavan, M. Richardson, M. Roomans // The Review of Financial Studies. – 1997. – 10. – pp. 1035-1064.
621. Madura J. Overreaction of Exchange-Traded Funds during the Bubble of 1998-2002 / J. Madura, R. Nivine // Journal of Behavioral Finance. – 2004. – 5. – pp. 91-104.
622. Malkiel B. A Random Walk down Wall Street / Malkiel B. – W.W. Norton & Company, Inc, New York. – 2007. – 464 p.
623. Mandelbrot B. The Fractal Geometry of Nature. New York: W.H. Freeman, 1982. – 460 p.
624. Mandelbrot B., 1971. When can price be arbitrated efficiently? A limit to the validity of the random walk and martingale models // The Review of Economics and Statistics 53 (3), 225-236
625. Mandelbrot B., 1972. Statistical Methodology For Nonperiodic Cycles: From The Covariance To Rs Analysis // Annals of Economic and Social Measurement, Volume 1, number 3, 259-290
626. Mandelbrot B.B. Robustness of the rescaled range R/S in the measurement of non-cycling long-run statistical dependence // Water Resources Research. 1969. V. 5. № 5. P. 967-988.
627. Mansuy R. The Origins of the Word “Martingale” / R. Mansuy // JEHP. – 2009. – 5(1). – pp. 1-10.
628. Market capitalization of listed companies (% of GDP) [Electronic source]. – mode of access: <http://data.worldbank.org/indicator/CM.MKT.LCAP.GD.ZS>.
629. Market to book ratio [Electronic source]. – Mode of access: <http://uk.advfn.com/Help/market-to-book-ratio-108.html>.
630. Marrewijk C. International Trade and the World Economy/ C. Marrewijk. - Oxford: Oxford University Press, 2002. - 386 p.

631. Marshall B. Technical Analysis Around the World [Electronic source] / B. Marshall, R. Cahan, J. Cahan. – Mode of access: <http://ssrn.com/abstract=1181367>.
632. McKenzie, M. D., 2001. Non-periodic Australian stock market cycles: evidence from rescaled range analysis. *The Economic Record* 77 (239), 393-406.
633. McNees S. Forecasting accuracy of alternative techniques: a comparison of U.S. macroeconomic forecasts / S. McNees // *Journal of Business & Economic Statistics*. – 1986. – 4(1). – pp. 5-21.
634. McNees S. The accuracy of macroeconometric models and forecasts of the US economy / S. McNees // in P. Ormerod, editor. *Economic modelling: current ideas and problems in macroeconomic modelling in the UK and the US* Heineman Educational, London, chapter 10. – 1979. – pp. 245-264.
635. Menkhoff L. The noise trading approach - questionnaire evidence from foreign exchange / L. Menkhoff // *Journal of International Money and Finance*. – 1998. – 17. – pp. 547-564.
636. MetaTrader 4. РУКОВОДСТВО ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ // http://www.alpari.ru/data/docs/manuals/metatrader4_ru.zip.
637. MetaTrader 5. Trading Platform [electronic resource] / - Mode of access: <http://www.alpari.org>.
638. MetaTrader 5. Інформаційно-торгівельна платформа для інтернет-трейдингу [Електронний ресурс]. - <http://www.alpari.ru/ru/metatrader/>.
639. Miner R. High Probability Trading Strategies / R. Miner. – Wiley; Har/Cdr edition. – 2008. – 288 p.
640. Minto R. Chart of the week: stock exchange winners and losers of 2012 [Electronic source] / R. Minto. – Mode of access: <http://blogs.ft.com/beyond-bricks/2012/12/24/chart-of-the-week-stock-exchange-winners-and-losers-of-2012/#axzz2G8UUvwwO>.
641. Mirrlees James A. Information and Incentives: The Economics of Carrots and Sticks: Nobel Lecture. 1996. Dec. / By Faculty of Economics and

- Politics, University of Cambridge, England [Electronic source]. – Mode of access: <http://www.nobel.se/economics/laureates/>.
642. Mishkin F. The Economics Money, Banking, Financial Markets / F. Mishkin. – New York: Mc Graw-Hill, Inc, 2001. – 770 p.
643. Moral Hazard // [Electronic source] / – Mode of access: http://www.econport.org/econport/request?page=man_ru_asymmetricinfo_moralhazard.
644. Mullainathan S. Behavioral economics / S. Mullainathan, R. Thaler // Massachusetts Institute of Technology. Department of Economics. Working Paper Series. - Working Paper 00-27. - September 2000. http://papers.ssrn.com/paper.taf?abstract_id=245828.
645. Mulligan R. F., 2000. A fractal analysis of foreign exchange markets. International Advances in Economic Research, 6 (1), 33-49.
646. Muris Timothy Opportunistic Behavior and the Law of Contracts / T. Muris // 65 Minn. L. Rev. 521. – 1980. – p. 525.
647. Murphy J. Technical Analysis of the Financial Markets / J. Murphy. – New York Institute of Finance, 1999. – 576 p.
648. Mynhardt, Ronald Henry, Plastun Alexey, Makarenko Inna Behavior of financial markets efficiency during the financial market crisis: 2007 – 2009 / Ronald Henry Mynhardt, Alexey Plastun, Inna Makarenko // Corporate Ownership and Control Volume 11, Issue 2, Fall 2014 (continued 5). – p. 473-488.
649. Mynhardt, Ronald Henry, Plastun Alexey The Overreaction Hypothesis: The case of Ukrainian stock market / Ronald Henry Mynhardt, Alexey Plastun // Corporate Ownership and Control Volume 11, Issue 1, Fall 2013 (continued 4). – p. 406-423.
650. Neal R. Adverse selection and bid-ask spreads: Evidence from closed-end funds / R. Neal S. Wheatley // Journal of Financial Markets. – 1998. – 1. – pp. 121-149.

651. Neely C. Technical Analysis in the Foreign Exchange Market [Electronic source] / C. Neely, P. Weller // Working Paper 2011-001B. – Mode of access: <http://research.stlouisfed.org/wp/2011/2011-001.pdf>.
652. Oberlechner T. Importance of Technical and Fundamental Analysis in the European Foreign Exchange Market / T. Oberlechner // International Journal of Finance & Economics. – 2001. – 6. – pp. 81-93.
653. Obsfeld M. The Six Major Puzzles in International Macroeconomics: Is There a Common Cause? / M. Obsfeld, K. Rogoff // In Bernanke, Ben; Rogoff, Kenneth. NBER Macroeconomics Annual 2000. The MIT Press. – pp. 339–390.
654. Ohlson J. Earnings, book values and dividends in security valuation / J. Ohlson // Contemporary Accounting Research. – 1995. – 11. – pp. 661-687.
655. Olson D. Have trading rule profits in the currency markets declined over time? / D. Olson // Journal of Banking and Finance. – 2004. – 28. – pp. 85-105.
656. Olson, D. Stages in the Life of the Weekend Effect / D. Olson et al. – 2011 // <http://louisville.edu/research/for-faculty-staff/reference-search/1999-references/2011-business/olson-et-al-2011-stages-in-the-life-of-the-weekend-effect>.
657. Onali, Enrico and Goddard, John, Are European Equity Markets Efficient? New Evidence from Fractal Analysis (September 1, 2010). Available at SSRN: <http://ssrn.com/abstract=1805044> or <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.1805044>
658. Opong K. K., Mulholland G., Fox A.F., Farahmand K., 1999. The behaviour of some UK equity indices: an application of Hurst and BDS tests. Journal of Empirical Finance, 6, 267-282.
659. Osler C. Head and Shoulders: Not Just a Flaky Pattern / C. Osler, P. Chang // Staff Reports No. 4, Federal Reserve Bank of New York. – 1995. – 65 p.
660. Parisi, F. Simple technical trading rules of stock returns: evidence from 1987 to 1998 in Chile / F. Parisi, A. Vasquez // Emerging Markets Review. – 2000. – 1. – pp. 152-164.

661. Park C. The Profitability of Technical Analysis: A Review (2004) [Electronic source] / C. Park , S. Irwin // AgMAS Project Research Report No. 2004-04. – Mode of access: http://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=603481.
662. Pastor L. Liquidity Risk and Expect Stock Returns / L. Pastor, R. Stambaugh // Journal of Political Economy. – 2003. – Vol. 111. – pp. 642-685.
663. Penman S. The articulation of price-earnings ratios and market-to-book ratios and the evaluation of growth / S. Penman // Journal of Accounting Research. – 1996. – 34. – pp. 235-258.
664. Peters E. Chaos and Order in the Capital Markets: A New View of Cycles, Prices, and Market Volatility / Peters E. – Wiley, Second Edition, 1996. – 288 p.
665. Peters Edgar E. Chaos and Order in the Capital Markets: A New View of Cycles, Prices, and Market Volatility/ Edgar E. Peters. – NY. : John Wiley and Sons, Inc, 1991 – 228 p
666. Peters Edgar E. Fractal Market Analysis: Applying Chaos Theory to Investment and Economics / Edgar E. Peters – NY. : John Wiley & Sons, 1994. – 336 p
667. Pinydek R. Microeconomics / R. Pinydek, D. Rubinfeld. – Prentice Hall; 7 edition. – 2008. – 768p.
668. Plastun, O. Force-Majeure Events And Financial Market's Behavior / O. Plastun, V. Plastun // Socioeconomicke a humanitni studie. - 2013. - No 2, vol. 3. - pp. 43-59
669. Plastun O. Statistical assessment of exchange markets reaction on force majeures / O. Plastun, V. Plastun // International banking competition: Theory and Practice [text]: book of abstracts of VII International Scientific Conference (24-25 May 2012): in 2 volumes . / State institution of higher education "Ukrainian Academy of Banking of National Bank of Ukraine." – Sumy: SHEE "UAB NBU," 2012. – V.1. – P.46-48.

670. Poteshman A. Underreaction, overreaction and increasing misreaction to information in the options market / A. Poteshman // *Journal of Finance*. – 2001. – 56-3. – pp. 851–876.
671. Pring M. *Introduction to Technical Analysis* / M. Pring. – McGraw-Hill, New York. – 1997. – 304 p.
672. Pring M. *Technical Analysis Explained: The Successful Investor's Guide to Spotting Investment Trends and Turning Points* / M. Pring. – McGraw Hill, 2002. – 560 p.
673. Pro finance service. Офіційний сайт. [Електронний ресурс] / – Режим доступу: <http://forexpf.ru/>.
674. *Programming in the MQL4 Algorithmic Language* [electronic resource] / - Mode of access: <http://alpari-forex.com/download/mt/mql4bookrussian.chm>.
675. Pukthuanthong-Le K. Do foreign exchange markets still trend? / K. Pukthuanthong-Le, R. Levich, L. Thomas // *Journal of Portfolio Management*. – 2007. – 34. – pp. 114-118.
676. Racicot, F-É., Low-frequency components and the Weekend effect revisited: Evidence from Spectral Analysis / F-É. Racicot // *International Journal of Finance*. – 2011. – №2. – P. 2-19.
677. Raj M. Effectiveness of simple technical trading rules in the Hong Kong futures markets / M. Raj, D. Thurston // *Applied Economics Letters*. – 1996. – № 3. – p. 33-36.
678. Rhea R. *The Dow Theory* / R. Rhea. – Barrons, New York. Reprint in 1993 by Fraser Publishing Company, Burlington.
679. Ricciardi V. What is Behavioral Finance? / V. Ricciardi, H. Simon // *Business, Education and Technology Journal* Fall 2000. – pp. 1-9.
680. Richards A. Winner–loser reversals in national stock market indices: Can they be explained? / A. Richards // *Journal of Finance*. – 1997. – 52. – pp. 2129–2144.
681. Rogalski, R. J. New Findings Regarding Day-of-the-Week Returns over Trading and Non-Trading Periods: A Note / R. J. Rogalski // *Journal of Finance*. – 1984 . – Vol. 39, (December). – P. 1603-1614.

682. Rottella R. *The Elements of Successful Trading* / R. Rottella. – New York Institute of Finance; 1st Edition edition (August 25, 1992). – 688 p.
683. Russell J. *How to Read a Japanese Candlestick* [electronic resource] / J. Russell. – Mode of access: http://forextrading.about.com/od/technicalanalysis/ss/candlestick1_ro.htm.
684. Rystrom, D.S. and Benson, E., 1989, *Investor psychology and the day-of-the-week effect* / D.S. Rystrom, E. Benson. // *Financial Analysts Journal*. – 1989. – September/October. – P. 75-78.
685. Samuelson P. *Proof that Properly Anticipated Prices Fluctuate Randomly* / P. Samuelson // *Industrial Management Review*. – 1965. – 6:2. – pp. 41-49.
686. Schmid L. *Debt vs. Equity and Asymmetric Information: A Review* / L. Schmid, T. Klein // *The Financial Review*. – Volume 37, Issue 3. – pp. 317–349.
687. Schwert G. W. *Anomalies and Market Efficiency* / G. W. Schwert // *Simon School of Business Working Paper*. – 2002. – №. FR 02-13. – 11 p.
688. Schwager J. *Getting Started in Technical Analysis* / J. Schwager. – Wiley (February 4, 1999). – 352 p.
689. SEC уличила рейтинговые агентства в нарушениях [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://www.finomenov.ru/finance/27262-sec-ulichila-reytingovye-agentstva-v-narusheniyah.html>.
690. Securities Industry and Financial Markets Association (SIFMA)). Official site // [Electronic source] – mode of access : <http://www.sifma.org>.
691. Selden G. *Psychology of the stock market* / G. Selden. – Martino Fine Books (January 4, 2012). – 92 p.
692. Serletis A., Rosenberg A. A., 2007. The Hurst exponent in energy futures prices. *Physica A*, 380, 325-332.
693. Serletis A., Rosenberg A. A., 2009. Mean reversion in the US stock market. *Chaos, solitons and fractals*, 40, 2007-2015.
694. Sharp W. *Investment* / W. Sharp, G. Alexander. – Moscow: Infra-M, 2003. - 1024 p.

695. Shefrin H. Behavioralizing Finance / H. Shefrin // Foundations and Trends in Finance. – 2009. – Vol. 4, Nos. 1–2 (2009). – pp. 1–184.
696. Shefrin H. The Disposition to Sell Winners Too Early and Ride Losers Too Long: Theory and Evidence / H. Shefrin, M. Statman // Journal of Finance. – 1985. – Vol. 40. – pp. 777–790.
697. Shefrin H. Beyond Greed and Fear: Understanding Behavioral Finance and the Psychology of Investing / H. Shefrin. – Oxford: Oxford University Press, 2002.
698. Shiller R. Do stock prices move too much to be justified by subsequent changes in dividends? / R. Shiller // American Economic Review. – 1981. – 71. – pp. 421–36.
699. Shiller R. Human Behavior and the Efficiency of the Financial System / R. Shiller // Conference “Recent Developments in Macroeconomics” at the Federal Reserve Bank of New York, February 27–28. – 1997.
700. Shleifer A. Inefficient Markets: An Introduction to Behavioral Finance / A. Shleifer. – Oxford: Oxford University Press, 2000.
701. Sias, R. W. The day-of-the week anomaly: the role of institutional investors / R. W. Sias, L. T. Starks // Financial Analyst Journal. – 1995. – May – June. – P. 58–67.
702. Slovic P. Facts Versus Fears: Understanding Perceived Risk / P. Slovic, B. Fischhoff, S. Lichtenstein. – New York: Plenum Press, 1980.
703. Slovic, P. Psychological study of human judgment: Implications for investment decision making / P. Slovic // Journal of Finance. – 1972. – 27. – pp. 779–799.
704. Smirlock, M. Day-of-the-Week and Intraday Effects in Stock Returns / M. Smirlock, L. Starks // Journal of Financial Economics. – 1986. – Vol. 17. – P. 197–210.
705. Soros G. The new paradigm for financial markets: the credit crisis of 2008 and what it means / George Soros. – New York: Public Affairs, 2008. – 162 p.

706. Spence M. Job Market Signaling / M. Spence // *The Quarterly Journal of Economics*. – 1973. - Vol. 87. – pp. 355-374.
707. Spence M. Market Signaling: Informational Transfer in Hiring and Related Processes / M. Spence. – Cambridge, Harvard University Press, 1974. – 224 p.
708. Stefanescu R. Overreaction and Underreaction on the Bucharest Stock Exchange [Electronic source] / R. Stefanescu, R. Dumitriu, C. Nistor. – mode of access : <http://ssrn.com/abstract=2044459>.
709. Stiglitz J. Some Further Results on the Measurement of Inequality / J. Stiglitz, M. Rothschild // *Journal of Economic Theory*. –1973. –6. – pp. 188-204.
710. Stiglitz J. Credit Rationing in Markets with Imperfect Information / J. Stiglitz, A. Weiss // *The American Economic Review*. – 1981. – Vol. 71, № 3 (June). – pp. 393–410.
711. Stiglitz J. Information and the Change in the Paradigm in Economics / J. Stiglitz // *The American Economist*. – 2003. – Vol. 47, № 2. – pp. 460-501.
712. Stiglitz J. The Role of the State in Financial Markets / J. Stiglitz // *Proceedings of the World Bank: Conference on Development Economics*. – 1993. – pp. 19–51.
713. Stocks traded, total value (% of GDP) // [Electronic source] – mode of access: <http://data.worldbank.org/indicator/CM.MKT.TRAD.GD.ZS/countries>
714. Sturges H. (1926). The choice of a class-interval. *J. Amer. Statist. Assoc.*, 21, 65-66
715. Sullivan, R. Data-snooping, Technical Trading Rule Performance, and the Bootstrap / R. Sullivan, A. Timmermann, H. White // *Journal of Finance*. – 1999. – 54. – pp. 1647-1691.
716. Taqqu, M., W. Teverosky, and W. Willinger (1995). Estimators for long-range dependence: an empirical study. *Fractals* 3 (4).
717. Tavares A. Fundamental financial analysis in predicting best and worst investment alternatives / A. Tavares, S. Tibúrcio // *Revista Universo Contábil*. – 2012. – v. 8, n. 1. – pp. 37-52.

718. Taylor M. The use of technical analysis in the foreign exchange market / M. Taylor, H. Allen // *Journal of International Money and Finance*. – 1992. – 11. – pp. 304-314.
719. Thaler R. *Advances in Behavioral Finance* / R. Thaler. – New York: Russell Sage Foundation. – 1993. – 624 p.
720. The CityUK – Official cite [Electronic source] – mode of access: <http://www.thecityuk.com>.
721. Townsend R. Optimal contracts and competitive markets with costly state verification / R. Townsend // *Journal of Economic Theory*. – 1979. – 22. – pp. 265–293.
722. Tversky A. Judgment under uncertainty: Heuristics and biases / A. Tversky, D. Kahneman. – New York: Cambridge University Press, 1982. – 544 p.
723. Urlocker Z. Merrill Lynch Stock Ratings [Electronic source] / Urlocker Z. – mode of access: <http://www.valleyofthegeeks.com/News/MerrillLynch.html>.
724. Vadim Teverovsky, Murad S. Taqqu, Walter Willinger A critical look at Lo's modified $R=S$ statistic *Journal of Statistical Planning and Inference* 80 (1999) 211-227
725. Vasiliou D. How rewarding is Technical Analysis? Evidence from Athens Stock Exchange (ASE)/ D. Vasiliou, N. Eriotis, S. Papathanasiou // *Operational research. An International Journal*. – 2006. – Vol.6, No 2. – pp. 85-102.
726. Veblen T. *The Theory of the Leisure Class* / T. Veblen. – Boston: Houghton Mifflin. – 1973.
727. Vickrey W. *Counterspeculation, auctions and competitive sealed tenders* / W. Vickrey. – Columbia University. 1961.
728. Vovchak Olga. Dynamics of exchange rates in the context of general-equilibrium model of an open national economy / Olga Vovchak, Roksolana Holub // *International Collection of scientific proceedings «European Cooperation»*. - Vol 2, No 9 (2016). – P.18-37.

729. Vu Thang L. Abnormal returns after large stock price changes: evidence from Asia-Pacific markets [Electronic source] / L. Vu Thang, N. Do, T. Thuy-Duon. – mode of access: <http://ssrn.com/abstract=989909>.
730. Wang K. The Intraday Performance of Contrarian Strategies: Evidence From the Taiwan Stock Exchange / K. Wang // Review of Pacific Basin Financial Markets and Policies (RPBFMP). – World Scientific Publishing Co. Pte. Ltd. - Vol. 12.2009, 04. – pp. 655-674.
731. Welker M. Disclosure policy, information asymmetry and liquidity in equity markets / M. Welker // Contemporary Accounting Research. – 1995. – 11. – pp. 801-827.
732. Wermers R. The Investment Value of Mutual Fund Portfolio disclosure / R. Wermers, T. Yao, J Zhao // Working Paper, University of Maryland. – 2007.
733. Weron, Rafał, 2002. "Estimating long-range dependence: finite sample properties and confidence intervals," *Physica A: Statistical Mechanics and its Applications*, Elsevier, vol. 312(1), pages 285-299.
734. White H. A reality check for data snooping / H. White // *Econometrica*. – 2000. – Vol. 68, No. 5. – pp. 1097-1126.
735. Wilder J. *New Concepts in Technical Trading Systems* / J. Wilder. – Trend Research, 1978.
736. Williams B. *New Trading Dimensions* / B. Williams. – Wiley (October 1, 1998). – 288 p.
737. Williams B. *The Theory of Investment Value* / B. Williams. – Harvard University Press. – 1938.
738. Williams B. *Trading Chaos* / B. Williams. – Wiley; 2 edition (February 2004). – 256 p.
739. Williamson O. Behavioral Assumptions. / O. Williamson // In: O.E.Williamson. *The Economic Institutions of Capitalism. Firms, Markets Relational Contracting*. N.Y.: The Free Press, 1985. – pp.44–52.

740. Womack K. Do Brokerage Analysts' Recommendations Have Investment Value? / K. Womack // The Journal of Finance. – 1996. – March. – pp. 137-167.
741. Yan W. Diagnosis and Prediction of Market Rebounds in Financial Markets [Electronic source] / W. Yan, R. Woodard, D. Sornette // Swiss Finance Institute Research Paper No. 10-15 (March 29, 2010). – mode of access: <http://ssrn.com/abstract=1586742>.
742. Zarowin P. Does the Stock Market Overreact to Corporate Earnings Information? / P. Zarowin // The Journal of Finance. – 1989. – Vol. 44. No. 5. – pp. 1385-1399.
743. Zhou W. Testing the Stability of the 2000-2003 US Stock Market 'Antibubble' [Electronic source] / W. Zhou, D. Sornette. – mode of access: <http://arxiv.org/pdf/cond-mat/0310092v2.pdf>.
744. Zwart G. The Economic Value of Fundamental and Technical Information in Emerging Currency Markets [Electronic source] / G. Zwart, T. Markwat, L. Swinkels, D. van Dijk. – mode of access: <http://hdl.handle.net/1765/10891>.

ДОДАТКИ

Додаток А

Таблиця А.1 – Приклади інформаційної асиметрії в різних сферах соціально-економічної діяльності*

Сфера соціально-економічної діяльності	Приклад впливу асиметрії інформації
Купівля-продаж товарів/послуг	<ol style="list-style-type: none">1. Продавець знає про свій товар/послугу (його якість та інші характеристики) більше ніж покупець. В результаті покупець часто платить ціну, що неадекватна реальній вартості товару/послуги.2. Формально, часто неповно, описані умови контракту створюють простір для опортуністичної поведінки учасників контракту по відношенню один до одного. Загроза криється в тому, яким саме чином виконавець контракту починає виконувати ці формальні зобов'язання. Якщо у нього немає стимулів вести себе чесно, то його дії можуть спричинити збитки іншій стороні
Банківська діяльність	<ol style="list-style-type: none">1. Використовуючи кредитну картку, клієнт позичає гроші без будь-якого забезпечення. Очевидно, що боржники краще, ніж банк, знають, будуть вони повертати борг чи ні. Крім того, боржник може не робити активних дій для того, щоб повернути борг. Припустимо, якщо клієнт не піклується про повернення боргу, то він може спокійно погодитися на звільнення з роботи. Це, природно, позбавить його можливості погасити заборгованість перед банком.2. Банки не завжди можуть контролювати дії позичальників після отримання позики. Позичальник може здійснювати діяльність, що збільшує ризик неплатоспроможності або прагнути приховати доходи від своїх інвестицій, щоб не платити по боргах. Наслідком цього стають зниження обсягів кредитування і встановлення високих процентних ставок
Страховання	<ol style="list-style-type: none">1. При неможливості поділу клієнтів на групи за ступенем ризику, страхові компанії встановлюють для всіх єдиний розмір страхового внеску. В результаті клієнти з низьким ступенем ризику переплачують за ризик. Наслідком цього є неефективна робота ринку, неефективне розміщення ресурсів. Оскільки клієнти з низьким рівнем ризику з ринку зникатимуть, а клієнти з великим рівнем ризику, навпаки, будуть приходити на ринок. Як результат у страхової компанії зростають витрати, що призводить до збільшення розміру страхового внеску для всіх, а не тільки для винуватця збільшення витрат, а також до збільшення соціальних витрат2. Страховання послаблює стимули застрахованої сторони до прийняття превентивних заходів:<ul style="list-style-type: none">• домовласник, який меншою мірою піклується про те, щоб замикати свою оселю, коли він застрахований;• власник автомобіля, який більш ризиковано керує своїм автомобілем, оскільки він застрахований;• людина приділяє менше уваги своєму здоров'ю, оскільки у неї є медична страховка

Продовження таблиці А.1

Сфера соціально-економічної діяльності	Приклад впливу асиметрії інформації
Інвестиційна діяльність	<ol style="list-style-type: none"> 1. Існування так званих “б загадок” у сфері міжнародних фінансів. Наприклад, home equity bias багатьма вченими пов’язується саме з інформаційною асиметрією та необхідністю додаткових витрат на її подолання. Мається на увазі ситуація, коли інвестори, незважаючи на необхідність диверсифікації інвестиційного портфеля, воліють вкладати кошти у внутрішні інвестиції. 2. У випадку з цінними паперами проблема асиметрії інформації виявляється в тому, що їх емітент має більше інформації, ніж інвестор, щодо якості пропонувананих цінних паперів і стану компанії, що їх емітувала. Відсутність в інвесторів достатнього обсягу інформації про цінні папери може привести до того, що вони не зважаться купувати їх або вимагатимуть підвищення прибутковості по таких паперах як компенсацію за ризик. 3. Інформаційна асиметрія призводить як до появи, так і до колапсу цінних бульбашок
Посередницькі послуги	<ol style="list-style-type: none"> 1. Посередники, як правило, володіють більшим обсягом інформації, ніж звичайний покупець і за своєю суттю мають діяти в інтересах саме покупця. Втім за умов інформаційної асиметрії у посередників з’являється можливість одержання більших прибутків шляхом пропозиції покупцеві товару за більшою ціною і гіршою якістю
Ринок охорони здоров’я	<ol style="list-style-type: none"> 1. На ринку медичних послуг купівля послуг лікаря розглядається як плата за його професійні знання. Тут інформаційна асиметрія пов’язана з тим, що лікар і пацієнт, який оплачує його послуги, володіють різною інформацією. У лікаря виникає спокуса призначити пацієнтові дорожчий курс лікування. 2. Асиметрія інформації також проявляється в умовах конкурентної боротьби між лікувальними закладами. Як показали дослідження зарубіжних країн, брак даних може стати причиною негативного впливу конкуренції лікарень на якість лікування
Ринок праці	<ol style="list-style-type: none"> 1. При асиметрії інформації (підлеглий точно знає, скільки ним вкладено праці, а керівник лише приблизно) існують і стимули, і можливості для роботи з меншою віддачею. Якщо особистий внесок кожного працівника в загальний результат вимірюється з великими помилками, то його винагорода буде слабо пов’язана з дійсною ефективністю його праці. Звідси - негативні стимули, що підштовхують до саботажу роботи в гіршому випадку і менш ефективної діяльності – в кращому 2. Інтереси власників і найманих працівників досить часто не збігаються. Як наслідок працівники діють, переслідуючи власні інтереси, а не інтереси компанії, де працюють. 3. Асиметрія інформації проявляється на стадії найму працівників. В цей момент роботодавець не знає реальної якості придбаного “товару”. 4. Ще один аспект асиметрії інформації полягає в тому, що багато фірм завищують рівень заробітної плати відносно рівноважного, тому що розуміють: з одного боку, висока зарплата зобов’язує до більш напруженої праці і умов формування високої корпоративної культури, з іншого – вона обумовлює більш високі потенційні втрати для працівників у разі їх звільнення

* Складено автором на основі [21, 163, 248, 363, 398, 600]

Додаток Б

Таблиця Б.1 – Інформація, що часто викривляється при наданні фінансових послуг [209]

Послуга	Інформація від провайдера	Інформація від клієнта
Кредитування	<ul style="list-style-type: none"> - розмір ефективної ставки (приховані комісії); - можливість пролонгації договору; - можливість зміни ефективної процентної ставки за договором; - ситуації, за яких провайдер може зажадати повного погашення кредиту; - тарифи по обслуговуванню кредиту; - реальний термін розгляду заявки на кредит 	<ul style="list-style-type: none"> - очікуване зниження доходів; - наявне боргове навантаження; - минулі або наявні прострочення по погашенню боргів; - фактична мета отримання кредиту; - стан заставного майна; - негативне фінансове положення
Депозитні операції	<ul style="list-style-type: none"> - можливість і порядок зміни процентної ставки за вкладом протягом терміну договору; - умови пролонгації; - розмір процентної ставки (реклама банківських продуктів часто містить приховану інформацію щодо розміру процентної ставки та умов її одержання); - комісії (за здійснення розрахунково-касового обслуговування, зняття коштів тощо) 	<ul style="list-style-type: none"> - дострокове припинення договору
Страховання	<ul style="list-style-type: none"> - безумовна/умовна франшиза; - строки виплати при настанні страхового випадку; - інформація про афілійованих оцінювачів; - інформація про афілійовані сервіси (у разі страхування транспорту та обладнання); - розмір виплати при настанні страхового випадку (в страховому договорі до пункту, в якому йдеться про оплату суми ремонту, може бути додане посилання про те, що страхова компанія компенсує витрати на ремонт без урахування вартості робіт або запчастин); - частота страхових виплат; 	<ul style="list-style-type: none"> - стан об'єкта страхування; - дійсна вартість об'єкта страхування; - можливі фактори підвищення ризику; - негативний стан здоров'я (у разі страхування життя та здоров'я); - негативний фінансовий стан (в разі страхування відповідальності); - фактичні розміри збитків в результаті страхового випадку (їх завищення з метою отримання більш високого розміру виплати); - інформація про страхові випадки в минулому

Додаток В

Таблиця В.1 – Основні форми морального ризику менеджерів [156]

Форма морального ризику менеджерів	Характеристика
Споживання на робочому місці	Керівництво фірми з метою генерації сигналів про її благополуччя, про наявність достатнього капіталу влаштовує багаті прийоми, оплачує ділові зустрічі, та проживання в фешенебельних готелях для керівників фірми. В той же час очевидним є те, що керівництво намагається максимально розширяти статті представницьких витрат, оскільки отримують від цього пряму і особисту вигоду. Втім фактично оплачує ці витрати власник фірми
Інвестиції за рахунок дивідендів	Одним з основних мотивів інвестора при здійсненні інвестицій у фірму є отримання дивідендів як віддачі від інвестицій. В той же час керівництво компанії вважатиме дивіденди як непродуктивні витрати, які краще було б спрямувати на розширення операційної діяльності
Розширення операцій за межі оптимальності, з точки зору вартості фірми	Керівники компанії намагаються максимально розширити операції фірми, часто виходячи з особистих інтересів (керівництво більшою за обсягами фірмою є кращою характеристикою для їх резюме, є обґрунтуванням підвищення зарплати та бонусів), а не міркувань економічної доцільності
Протистояння поглинанням	Керівники компаній, як правило, активно протистоять поглинанням (оскільки в такому випадку скоріш за все втратять свої позиції). В той же час статистика свідчить, що поглинання досить часто призводить до зростання вартості компанії, а, отже, і доходів власника інвестицій в неї

Додаток Г

Таблиця Г.1 – Аномалії гіпотези ефективного ринку [85, 190, 372, 414, 423, 609]

Положення (припущення) ГЕР	Невідповідність на практиці (аномалія)
Вся нова інформація надходить на ринок дуже швидко і майже миттєво відображається у ціні	Не вся нова інформація може бути оцінена швидко і повною мірою врахована в ціні. Іноді потрібен час для відносно повного врахування тієї чи іншої новини в ціні
На ринку діють раціональні економічні суб'єкти	Психологи і біхевіористські економісти зазначають неправильність постулату про те, що людська поведінка завжди і для всіх є раціональною. Людям характерне як скоєння індивідуальних помилок, так і підпадання під різного роду “колективні ефекти” – паніку, масовий психоз, азіотаж тощо. Сюди ж можна віднести і виникнення біржових бульбашок, що було б неможливо за умови присутності на ринку лише раціональних суб'єктів
Фінансові ринки є ринками досконалої конкуренції – ніякий окремий його учасник (або група учасників) не здатні своїми діями вплинути на ринкову ціну	Інтервенції центральних банків, зміни ними структури золотовалютних резервів, переорієнтація активів інвестиційних та хеджевих фондів, операції крупних гравців (наприклад, операція Сороса з продажу фунта проти німецької марки) значно впливають на ціни на ринку
Очікування учасників ринку гомогенні (однорідні) – інвестори однаково оцінюють ймовірності майбутніх доходностей активів	Часова орієнтація у інвесторів різна. Частина з них здійснює операції, виходячи з короткострокових цілей, інші – з довгострокових. Відповідно, їх оцінки будуть різними. Політика управління ризиками у різних учасників ринку теж різна, отже і очікувана доходність буде різною
Ціни на фінансові активи змінюються в часі відповідно до закону випадкового блукання	Існування протягом довгого періоду часу трендів руху цін на ринкові активи ставить під сумнів дану тезу. Аналіз свідчить, що на фінансових ринках спостерігається невелика позитивна автокореляція на короткостроковому відрізку часу (щоденному, щотижневому і щомісячному); в довгостроковій перспективі (3-5 років) існує тенденція повернення ринкових цін до рівноважного значення
Технічний аналіз не дає трейдеру ніякої корисної інформації	Технічний аналіз знаходить широке поширення серед трейдерів, що теоретично говорить про його ефективність; емпіричні докази ефективності технічного аналізу щодо високих доходів мають змішаний характер. Крім того, використання однакових індикаторів технічного аналізу багатьма трейдерами може провокувати певні цінові зміни, спричинені сигналами з технічних індикаторів і відповідними діями трейдерів
Неможливо прийняти економічне рішення, яке б дало можливість отримати надприбутки	Дане положення спростовується не тільки легендами інвестиційного світу (У. Баффет, Дж. Сорос), але і фактом існування та розмірами оплати численного штату фінансових аналітиків та трейдерів. Вибухи волатильності (різке зростання коливань цін на активи) лише підтверджують принципову можливість отримання надприбутків від операцій на фінансових ринках. Крім того, якщо б отримання прибутків було неможливим, то ринки б зникли
Ринкова ціна завжди дорівнює внутрішній вартості активу	Ціни на фінансові активи значно відхиляються від рівноважних протягом тривалих періодів часу. Найбільш характерним прикладом практичної обмеженості даного положення ГЕР є виникнення і колапс цінових бульбашок

Додаток Д

Таблиця Д.1 – Аспекти невідповідності економічної теорії реальному життю за різними аспектами фінансової діяльності [303]

Аспект фінансової діяльності	Теорія	Реальність
Формування структури капіталу	<p>1. Збільшення ціни на акції компанії (яке відповідно призводить до зменшення фінансового важеля) повинно ініціювати випуск боргу з боку компанії (теорія компромісів).</p> <p>2. Фірми для фінансування своїх проектів будуть використовувати спочатку власні ресурси – нерозподілений прибуток, потім безризиковий борг, потім ризиковий борг, і тільки в крайніх випадках (наприклад, у випадку фінансових проблем компанії) підуть на випуск акцій (теорія ієрархії)</p>	<p>1. В період високих цін акцій компанії випускають переважно пайові цінні папери, а не боргові.</p> <p>2. Фірми часто випускають акції, причому роблять це не під тиском обставин</p>
Первинне розміщення власного капіталу (IPO)	Відповідно до ГЕР, акції компанії, що тільки вийшла на ринок, оцінюються ринком за внутрішньою вартістю і нічим не відрізняються від інших акцій, що обертаються на ринку. Таким чином, динаміка цін акцій після проведення IPO повинна бути непередбачуваною	Феномен первісної недооціненості полягає в суттєвому зростанні ціни випуску в перші дні торгів
Викуп акцій	Згідно з неокласичною теорією єдиний мотив викупу акцій – це розподіл надлишкових грошових засобів серед акціонерів	Основними мотивами викупу акцій є бажання компаній заробити на поточній недооціненості своїх акцій на ринку, прагнення управляти структурою капіталу, захист від поглинань, винагорода опціонами на акції
Емісія боргових цінних паперів	Мета емісії – досягнення оптимального співвідношення борг/капітал	У реальності керуючі орієнтуються, скоріше, не на співвідношення боргу і власного капіталу, а на процентні ставки
Дивідендна політика	Згідно з неокласичною теорією дивідендів Міллера і Модільяні дивідендна політика абсолютно не впливає на вартість компанії	На практиці виявляється, що ринок відчутно реагує на обраний тип дивідендної політики і на будь-які зміни в цій сфері

Додаток Е

Таблиця Е.1 – Перелік і характеристика найбільш типових відхилень від раціональності у поведінці економічних суб'єктів [55, 69, 268]

Відхилення від раціональності	Характеристика
Ефект надмірної самовпевненості	Люди надмірно впевнені у власних силах. Наслідком цього є невірна оцінка ситуації, переоцінка власних можливостей і невиконання взятих на себе зобов'язань
Ефект якоря	Люди оцінюють ситуацію залежно від цифр, що були отримані заздалегідь, а не виходячи з певних об'єктивних передумов
Ефект ізоляції	Спрощуючи вибір між різними альтернативами, економічні суб'єкти ігнорують загальні риси, зосереджуючи увагу на відмінностях. Це може призводити до відмінностей у діях економічних суб'єктів в однакових ситуаціях
Ефект консерватизму	Проявляється в уповільненій зміні суб'єктами своїх переконань щодо певного ринкового активу під впливом нової інформації.
Ефект визначеності	Перевага віддається меншому доходу, але “напевне”, тобто зі 100 %-ю впевненістю, більшому доходу, ймовірність отримання якого істотно менше
Ефект схильності (ефект диспозиції)	Тенденція надто довго тримати у своїх портфелях фінансові активи, які не приносять прибутку, і надто швидко продавати активи, що дають прибуток
Ілюзія значущості	Підсвідоме прагнення використовувати для аналізу саме ту інформацію, яка підтверджує вже сформовану думку індивіда про який-небудь фінансовий інструмент або суб'єкт фінансового ринку
Ефект надреакції	Економічні суб'єкти надто гостро реагують на нову інформацію, незалежно від того, погана вона чи хороша
Ефект нещодавніх подій	Люди вірять, що минуле дорівнює майбутньому і діють так, начебто на ринку відсутня невизначеність. Крім того, вони невірно оцінюють майбутні події, перебуваючи під впливом нещодавніх подій. Як наслідок, ймовірність події, що давно не відбувалась, недооцінюється, а події, що відбулась нещодавно – навпаки, переоцінюється
Ефект капкану	Інвестор, вклавши значні гроші, час, зусилля в деякий проект, приймає рішення продовжувати його заради своїх первинних вкладень, хоча перспективи серйозно погіршилися
Ефект володіння	Люди вважають власні речі більш цінними, ніж аналогічні, але такі, що їм не належать
Мінливість ризику	Люди готові йти на більші ризики, якщо ризикують отриманим прибутком, а не власними коштами. Також величина ризику збільшується, коли з'являються збитки. Це робиться в надії “відігратись”, тобто відновити капітал, а не примножити існуючий
Ефект натовпу	Люди приймають рішення, що відповідають діям більшості, незважаючи на об'єктивну реальність
Ілюзія контролю	В ряді ситуацій суб'єкт помилково вважає, що контролює хід подій, хоча насправді цього не відбувається. Як наслідок рішення, що приймаються, ґрунтуються на хибних передумовах
Надмірний оптимізм	Невірна оцінка ймовірності настання тієї чи іншої події внаслідок надто оптимістичного сприйняття та оцінки ситуації

Додаток Ж

Таблиця Ж.1 – Порівняльна характеристика гіпотез функціонування ринку

Критерії порівняння	ЕМН	ФМН
Раціональність учасників ринку	Інвестори завжди діють раціонально, намагаючись максимізувати свій дохід	Інвестори, обираючи стратегії в межах короткострокових чи довгострокових горизонтів діють не завжди раціонально
Досконалість конкуренції на ринку	Жоден з учасників ринку не може суттєво вплинути на формування ціни, яка завжди дорівнює внутрішній дохідності активів та є рівноважною	Ціни відображають інформацію, важливу лише для конкретного інвестиційного горизонту. Рівноважні ціни формуються у результаті поєднання короткострокової технічної торгівлі і довгострокової фундаментальної оцінки
Випадковість формування цін	Ціни підпорядковуються нормальному розподілу, що ілюструє броунівський рух	На ринках спостерігається як додатна кореляція цін (тренд) – персистентні ряди (набагато частіше), так і від’ємна кореляція – антиперсистентні ряди (досить рідко)
Однорідність інвестиційних очікувань учасників ринку	Інвестори діють виходячи з однакових оцінок ризику і дохідності активів на ринку	На ринку діють інвестори з різними інвестиційними горизонтами, збалансування яких дозволяє стабілізувати ринок
Припущення щодо формування цін	Ціна інструменту є результатом колективної раціональної оцінки та відображає усю існуючу фундаментальну інформацію	Ціна відображає «внутрішню вартість» інструмента і відображає інформацію, яка стосується лише обраного інвестиційного горизонту і може підлягати як фундаментальному, так і технічному аналізу
Моделі оцінки вартості різних фінансових інструментів	Створено ряд моделей оцінки вартості фінансових інструментів: акцій, облігацій, деривативів, що тривалий час вважалися аксіоматичними у фінансовій теорії	Потреба у специфічних моделях оцінки інструментів, що враховують фрактальну природу фінансового ринку та стратегії учасників ринку в межах типових інвестиційних горизонтів.
Роль інституційних учасників фінансового ринку	Зважаючи на досконалість конкуренції на ринку, відображення існуючої інформації у цінах, «переграти» ринок і отримати дохідність вищу за середню жоден з учасників ринку не може	Рівень дохідності визначається обраними стратегіями в межах того чи іншого інвестиційного горизонту, можливість його отримання існує

Додаток И

Таблиця И.1 – Характеристика показників, що можуть бути використані для оцінки персистентності ринку

Показник	Джерело	Граничні межі та інтерпретація	Особливості розрахунку
Фрактальна розмірність	Мандельброт, Хаусдорф	– 1 – 1,5 – односпрямована тенденція руху елементів ряду – 1,5 – випадковий характер руху 1,5 – 2 – різнонаправлені тенденції руху елементів ряду	– дозволяє визначити волатильність і тренди окремого ринку; – показує наскільки наближений графік до одновимірного простору, лінії, або двохвимірного, площини
Індекс фрактальної розмірності	Б. Вільямс, О. Сохацька, Роговська-Іщук	– 1 – 1,5 – крайня лінійність ряду – 1,5 – випадковий характер руху – 1,5 – 2 – крайня волатильність ряду	
Показник Херста	Херст	0 – 0,5 – антиперсистентний ряд = 0,5 – випадковий характер руху 0,5 – 1 – персистентний ряд	– свідчить про наявність персистентності як властивості ряду; – має просту інтерпретацію та стійкі інтервальні значення
Індекс варіації фрактального об'єкта	М. Дубовиков, Н. Старченко	= 0,5 – ряд характеризується як випадковий (броунівський рух); > 0,5 – рух цін носить стійкий характер; < 0,5 – нестійкі ціни;	– потребує мінімальної кількості даних; – є показником стійкості значень ряду по відношенню до випадкових зовнішніх впливів. – дозволяє розкрити характер поведінки різних часових рядів

Додаток К

Таблиця К.1 – Аналіз науково-методичних підходів до розрахунку експоненти Херста (на прикладі штучно згенерованих даних)

Автор	Методологія*	Результати
М. Такку та інші (1995) [716]	R/S аналіз, DFA	R/S аналіз переоцінює значення експоненти Херста, а DFA – недооцінює.
Р. Верон (2002) [733]	R/S аналіз, DFA	DFA переважає R/S аналіз
Д. Кантельхардт та інші (2002) [575]	MF -DFA	Оцінки за методом MF -DFA є кращими за результати, отримані класичним R/S аналізом
М. Куллард та М Девісон (2005) [476]	R/S аналіз	Не було виявлено довгострокової пам'яті. Таким чином броунівський характер поведінки руху цін на біржові активи не може бути спростований.
Д. Грех та З. Мазур, (2005) [536]	DFA, DMA	DFA переважає DMA
В. Теверовскі, М. Такку, В. Віллінгер (1999) [724]	R/S аналіз	Було викрито цілий ряд недоліків в методології удосконаленого R/S аналізу, запропонованого Е. Ло
Е. Ло (1991) [611]	R/S аналіз (модифікований)	Використовуючи модифікований варіант R/S – аналізу довів присутність на ринку короткострокової пам'яті, яку часто плутають з довгостроковою. В цілому ж результати свідчать скоріше на користь ГЕР.

* rescaled range analysis (R/S) –метод R/S аналізу, detrended moving average (DMA) – метод DMA, detrended fluctuation analysis (DFA) – метод DFA, multifractal generalization (MF-DFA) – метод MF-DFA

Додаток Л

Таблиця Л.1 – Методологія розрахунку показника Херста у дослідженнях фінансових даних

Автор	Методи аналізу	Об'єкт аналізу (період часу)	Результати
Д. Барунік, Л. Крістофек (2010) [418]	R/S, GHE, DMA, DFA, MF- DFA	Індекс S&P 500 (1983-2009)	R/S аналіз поряд з узагальненим підходом до розрахунку показника Херста стійкий до важких хвостів досліджуваного процесу. Методи MF- DFA та DMA не підходять до даних з важкими хвостами і малим обсягом вибірки. Доведено, що метод GHE є досить корисним, так як має кращі властивості.
С. Хйя, Л. Я. Лін (2003) [556]	R/S	Фондові біржі Шанхаю та Шенженю (1991-2001)	Зміни індексів та акції в попередній період мали позитивний вплив у короткостроковому періоді і не мали впливу довгостроковий період. Показник Херста для тижневого індексу Шанхайської біржі становив близько 0,60 і для біржі Шенжень від 0,65 до 0,75 відповідно.
М. Гріні та Б. Філітц (1977) [537]	R/S	Цінні папери, що знаходяться в лістингу на Нью- Йоркській фондовій біржі	Стверджується, що існують істотні докази наявності довгострокової залежності.
Е. Пітерс, 1991 [665] Е. Пітерс, 1994 [666]	R/S	Щомісячний дохід на індекс S&P 500 з січня 1950 по Липень 1988	Було оцінено, що показник Херста становить 0,778 для місячного доходу на індекс S&P 500 з січня 1950 до липня 1988 Пітерс (1994) впроваджує фрактальну гіпотезу ринку
М. Корацца та А. Маліаріс (2002) [470]	R/S	FOREX (1972-1994)	Валютні ринки демонструють показник Херста, що статистично відрізняється від 0,5. Показник Херста не є фіксованим і динамічно змінюється увесь час.
Л. Глен (2007) [528]	R/S	NASDAQ	Показник Херста зі значенням в 0,59 був отриманий для одноденних доходностей в системі NASDAQ. Показник Херста зростає монотонно до значення в 0,87 для 250-денних (річних) доходностей.
К. Ленто (2009) [605]	R/S	DJIA (1998-2008)	Тест свідчить про те, що показник Херста спроможний ідентифікувати довгострокові залежності та анти залежності.
Е. Оналі та інші (2010) [657]	R/S	Mibtel (Італія) та PX- Glob (Чехія).	Знайдено докази довгострокових залежностей в логарифмованих рядах доходностей
А. Серлетіс та А. Розенберг (2009) [693]	R/S	Індекси фондового ринку США	Не було знайдено довгострокових залежностей для фондового ринку США
Д. Батен та інші (2003) [422]	R/S	Щоденні данні за індексом Nikkei (1980 -2000)	Нульова гіпотеза про відсутність довгострокової залежності приймається для всієї вибірки і кожного суб-періоду з використанням модифікованого нормованого розмаху замість класичного нормованого накопиченого розмаху.

Продовження таблиці Л.1

Л. Берг та Й. Ліхаген (1996) [424]	R/S	Щомісячні дані прибутковості на шведських акцій (1919-1995), щотижневі та щоденні дані (1980-1995)	Сумнівні докази існування залежностей у довгостроковій перспективі. Використовуючи три різних тестів, які є стійкими у короткостроковій перспективі, виявлено, що модифікований R / S аналіз і тест-GARCH ARFIMA тести не дають змоги підтвердити довгострокову пам'ять прибутковостей шведських акцій.
Е. Ло (1991) [611]	R/S (модифіко ваний)	Фондовий ринок США (1872-1986)	Довгострокові залежності не знайдені
З. Дінг та інші (1993) [495]	R/S	S&P 500	Знайдено значні докази довгострокової пам'яті у квадратах доходностей
Б. Якобсен (1995) [564]	R/S	Індекси п'яти європейських країн, США та Японії	Відхилено гіпотез щодо існування довгострокової пам'яті в цих рядах
Д. Баркулас та інші (1997) [416]	R/S	Ф'ючерси	Знайдено стійку довгострокову пам'ять пам'ять у значної групи ф'ючерсів
Н. Крато, Б. Рей (1999) [480]	R/S	Товарні цінності (1977-1997)	Не виявлено жодних доказів персистентної поведінки доходностей ф'ючерсів. Знайдено переконливі докази довгострокової пам'яті для волатильності доходностей ф'ючерсів.

Додаток М

Таблиця М.1 – Класифікація біржової інформації [277]

Класифікаційна ознака	Види біржової інформації	Характеристика
Ступінь обробки	Базова	Біржова інформація, що не піддавалася обробці після того, як вона була отримана або генерована біржею в процесі її діяльності
	Похідна	Біржова інформація, яка отримана в результаті обробки базової інформації та з якої неможливо отримати точну копію базової інформації, використаної для отримання даної похідної інформації
Актуальність	Реального часу	Біржова інформація, між виникненням і публікацією якої минуло менше 15 хвилин
	Затримана	Біржова інформація щодо якої встановлено спеціальний мінімальний часовий інтервал з моменту виникнення такої інформації до моменту її опублікування, розсилки або поширення іншим способом у вигляді затриманої інформації
	Архівна	Біржова інформація, що є застарілою щодо останніх подій, що відбулися, в результаті яких дана інформація була замінена на більш актуальну
Умови розповсюдження	Платна	Біржова інформація, що розповсюджується на умовах платності
	Безкоштовна	Біржова інформація, доступ до якої є безкоштовним

Додаток Н

Таблиця Н.1 – Роль і місце технічного аналізу в сучасній методології прогнозування цін на фінансових ринках

Автори дослідження	Коротка характеристика дослідження	Результати дослідження
М. Тейлор та Г. Аллен (1992) [718]	Опитування у 1988 році від імені Банку Англії серед головних валютних дилерів у Лондоні	Принаймні 90 відсотків респондентів констатували вплив технічного аналізу на формування прогнозів та прийняття рішень
Л. Менхоф (1998) [635]	Анкетування серед валютних дилерів банків та інвестиційних фондів у Німеччині в серпні 1992 року	Більшість учасників ринку використовують технічний аналіз як інструмент з аналізу фінансових ринків
Ю. Чонг та М. Чінн (1999) [459]	Поштове опитування серед американських валютних трейдерів у період між жовтнем 1996 року і листопадом 1997 року	Технічна торгівля превалювала над фундаментальною (30 % трейдерів проти 25 % відповідно)
Г. Гріфіоен (1985) [542]	Опитування думок учасників ринку на специфіку функціонування валютного ринку в 1985 році	97 % опитуваних представників банків та 87 % представників інвестиційних фондів вважають, що технічний аналіз здійснює значний вплив на ринок
В. Брорсен та С. Ірвін (1987) [441]	Опитування консультаційних груп великих ф'ючерсних фондів у 1986 році.	Більше половини радників відповіли, що вони поклалися на комп'ютерні технічні торгові системи при складанні прогнозів та рекомендацій
Ю. Луй та Д. Моул (1998) [615]	Опитування валютних дилерів у Гонконгу в 1995 році	Дилери вважають, що технічний аналіз був більш корисним, ніж фундаментальний аналіз у прогнозуванні та визначенні тенденцій і точок повороту
Ю. Чонг та І. Марш (2000) [457]	Опитування практиків на міжбанківському валютному ринку в Гонконгу, Токіо і Сінгапурі в 1995 році	Близько 40 % дилерів вважають, що технічні торгові системи є основним фактором, що визначає обмінний курс в середньостроковій перспективі
Ю. Чонг та М. Чінн (2001) [457]	Опитування американських валютних трейдерів, проведене в 1998 році	Близько 30 % трейдерів вказали, що технічний аналіз найкраще відповідає їх торговим стратегіям. Близько 31 % з торговців відповіли, що торгівля на базі технічного аналізу є основним фактором, що визначає зміни валютного курсу на часовому обрії до 6 місяців
Т. Оберлехнер (2001) [652]	Опитування валютних трейдерів і фінансових журналістів у Франкфурті, Лондоні, Відні та Цюриху в 1996 році	Для валютних трейдерів технічний аналіз, був більш важливим інструментом прогнозування, аніж фундаментальний аналіз на часовому горизонті до 3 місяців, а для фінансових журналістів він був більш важливим на горизонті до 1 місяця

Додаток П

Таблиця П.1 – Результати тестування стратегії «Ранкова покупка» для валютної пари EURUSD за період 01.01.2011-01.02.2011

Символ		EURUSD (Euro vs US Dollar)			
Період		1 Година (H1) 2011.01.03 00:00 - 2011.01.31 23:00 (2011.01.01 - 2011.02.01)			
Модель		Всі тіки (найбільш точний метод на базі всіх найменших доступних таймфреймів)			
Параметри		Lots=0.1; MaximumRisk=0.02; DecreaseFactor=3; MovingPeriod=12; MovingShift=6;			
Барів в історії	1502	Змодельовано тіків	1444607	Якість моделювання	90.00 %
Помилки неузгодженості графіків	0				
Початковий депозит	1000.00				
Чистий прибуток	142.00	Загальний прибуток	662.30	Загальний збиток	-520.30
Прибутковість	1.27	Математичне очікування виграша	6.76		
Абсолютна просадка	291.00	Максимальна просадка	335.90 (32.15 %)	Відносна просадка	32.15 % (335.90)
Всього угод	21	Короткі позиції (% прибуткових)	0 (0.00 %)	Довгі позиції (%прибуткових)	21 (47.62 %)
		Прибуткові угоди (% від всіх)	10 (47.62 %)	Збиткові угоди (% від всіх)	11 (52.38 %)
Найбільша		прибуткова угода	152.30	збиткова угода	-107.10
Середня		прибуткова угода	66.23	збиткова угода	-47.30
Максимальна кількість		безперервних виграшів (прибуток)	5 (405.50)	безперервних програшів (збиток)	4 (-287.40)
Максимальний		безперервний прибуток (число виграшів)	405.50 (5)	безперервний збиток (число програшів)	-287.40 (4)
Середній		безперервний виграш	3	безперервний програш	3

Таблиця П.2 – Перелік укладених угод та їх результати

№	Дата, час	Тип угоди	№ ордера	Обсяг	Ціна	Прибуток	Баланс
1	2011.01.03 14:00	покупка	1	0.10	1.33493		
2	2011.01.03 22:00	закриття	1	0.10	1.33497	0.40	1000.40
3	2011.01.04 14:00	покупка	2	0.10	1.33931		
4	2011.01.04 22:00	закриття	2	0.10	1.32964	-96.70	903.70
5	2011.01.05 14:00	покупка	3	0.10	1.32106		
6	2011.01.05 22:00	закриття	3	0.10	1.31540	-56.60	847.10
7	2011.01.06 14:00	покупка	4	0.10	1.30931		
8	2011.01.06 22:00	закриття	4	0.10	1.30143	-78.80	768.30
9	2011.01.07 14:00	покупка	5	0.10	1.29640		
10	2011.01.07 22:00	закриття	5	0.10	1.29087	-55.30	713.00
11	2011.01.10 14:00	покупка	6	0.10	1.28939		
12	2011.01.10 22:00	закриття	6	0.10	1.29536	59.70	772.70
13	2011.01.11 14:00	покупка	7	0.10	1.29651		
14	2011.01.11 22:00	закриття	7	0.10	1.29808	15.70	788.40
15	2011.01.12 14:00	покупка	8	0.10	1.29791		
16	2011.01.12 22:00	закриття	8	0.10	1.31310	151.90	940.30
17	2011.01.13 14:00	покупка	9	0.10	1.31971		
18	2011.01.13 22:00	закриття	9	0.10	1.33494	152.30	1092.60
19	2011.01.14 14:00	покупка	10	0.10	1.33469		
20	2011.01.14 22:00	закриття	10	0.10	1.33728	25.90	1118.50
21	2011.01.17 14:00	покупка	11	0.10	1.33241		
22	2011.01.17 22:00	закриття	11	0.10	1.32847	-39.40	1079.10
23	2011.01.18 14:00	покупка	12	0.10	1.34057		
24	2011.01.18 22:00	закриття	12	0.10	1.33830	-22.70	1056.40
25	2011.01.19 14:00	покупка	13	0.10	1.35178		
26	2011.01.19 22:00	закриття	13	0.10	1.34712	-46.60	1009.80
27	2011.01.20 14:00	покупка	14	0.10	1.34761		
28	2011.01.20 22:00	закриття	14	0.10	1.34738	-2.30	1007.50
29	2011.01.21 14:00	покупка	15	0.10	1.35322		
30	2011.01.21 22:00	закриття	15	0.10	1.36136	81.40	1088.90
31	2011.01.24 14:00	покупка	16	0.10	1.35738		
32	2011.01.24 22:00	закриття	16	0.10	1.36437	69.90	1158.80
33	2011.01.25 14:00	покупка	17	0.10	1.35924		
34	2011.01.25 22:00	закриття	17	0.10	1.36811	88.70	1247.50
35	2011.01.26 14:00	покупка	18	0.10	1.36923		
36	2011.01.26 22:00	закриття	18	0.10	1.36892	-3.10	1244.40
37	2011.01.27 14:00	покупка	19	0.10	1.37193		
38	2011.01.27 22:00	закриття	19	0.10	1.37357	16.40	1260.80
39	2011.01.28 14:00	покупка	20	0.10	1.37149		
40	2011.01.28 22:00	закриття	20	0.10	1.36078	-107.10	1153.70
41	2011.01.31 14:00	покупка	21	0.10	1.37019		
42	2011.01.31 22:00	закриття	21	0.10	1.36902	-11.70	1142.00

Додаток Р

Таблиця Р.1 – Результати тестування стратегії «Ранкова покупка» для валютної пари EURUSD за період 01.02.2011-01.03.2011

Символ		EURUSD (Euro vs US Dollar)			
Період		1 Година (Н1) 2011.02.01 00:00 - 2011.02.28 23:00 (2011.02.01 - 2011.03.01)			
Модель		Всі тики (найбільш точний метод на базі всіх найменших доступних таймфреймів)			
Параметри		Lots=0.1; MaximumRisk=0.02; DecreaseFactor=3; MovingPeriod=12; MovingShift=6;			
Барів в історії	1477	Змодельовано тиків	1279759	Якість моделювання	90.00 %
Помилки неузгодженості графіків	0				
Початковий депозит	1000.00				
Чистий прибуток	127.70	Загальний прибуток	442.80	Загальний збиток	-315.10
Прибутковість	1.41	Математичне очікування виграша	6.38		
Абсолютна просадка	143.10	Максимальна просадка	239.30 (21.83 %)	Відносна просадка	21.83 % (239.30)
Всього угод	20	Короткі позиції (% прибуткових)	0 (0.00 %)	Довгі позиції (%прибуткових)	20 (60.00 %)
		Прибуткові угоди (% від всіх)	12 (60.00 %)	Збиткові угоди (% від всіх)	8 (40.00 %)
Найбільша		прибуткова угода	83.20	збиткова угода	-122.50
Середня		прибуткова угода	36.90	збиткова угода	-39.39
Максимальна кількість		безперервних виграшів (прибуток)	4 (170.60)	безперервних програшів (збиток)	2 (-166.10)
Максимальний		безперервний прибуток (число виграшів)	170.60 (4)	безперервний збиток (число програшів)	-166.10 (2)
Середній		безперервний виграш	2	безперервний програш	1

Таблиця Р.2 – Перелік укладених угод та їх результати

№	Дата, час	Тип угоди	№ ордера	Обсяг	Ціна	Прибуток	Баланс
1	2011.02.01 14:00	покупка	1	0.10	1.37589		
2	2011.02.01 22:00	закриття	1	0.10	1.38299	71.00	1071.00
3	2011.02.02 14:00	покупка	2	0.10	1.38015		
4	2011.02.02 22:00	закриття	2	0.10	1.38085	7.00	1078.00
5	2011.02.03 14:00	покупка	3	0.10	1.37564		
6	2011.02.03 22:00	закриття	3	0.10	1.36339	-122.50	955.50
7	2011.02.04 14:00	покупка	4	0.10	1.36302		
8	2011.02.04 22:00	закриття	4	0.10	1.35866	-43.60	911.90
9	2011.02.07 14:00	покупка	5	0.10	1.35630		
10	2011.02.07 22:00	закриття	5	0.10	1.35841	21.10	933.00
11	2011.02.08 14:00	покупка	6	0.10	1.36400		
12	2011.02.08 22:00	закриття	6	0.10	1.36322	-7.80	925.20
13	2011.02.09 14:00	покупка	7	0.10	1.36497		
14	2011.02.09 22:00	закриття	7	0.10	1.37329	83.20	1008.40
15	2011.02.10 14:00	покупка	8	0.10	1.36302		
16	2011.02.10 22:00	закриття	8	0.10	1.35939	-36.30	972.10
17	2011.02.11 14:00	покупка	9	0.10	1.35328		
18	2011.02.11 22:00	закриття	9	0.10	1.35465	13.70	985.80
19	2011.02.14 14:00	покупка	10	0.10	1.34437		
20	2011.02.14 22:00	закриття	10	0.10	1.34862	42.50	1028.30
21	2011.02.15 14:00	покупка	11	0.10	1.35156		
22	2011.02.15 22:00	закриття	11	0.10	1.34818	-33.80	994.50
23	2011.02.16 14:00	покупка	12	0.10	1.35140		
24	2011.02.16 22:00	закриття	12	0.10	1.35698	55.80	1050.30
25	2011.02.17 14:00	покупка	13	0.10	1.35745		
26	2011.02.17 22:00	закриття	13	0.10	1.36065	32.00	1082.30
27	2011.02.18 14:00	покупка	14	0.10	1.36074		
28	2011.02.18 22:00	закриття	14	0.10	1.36851	77.70	1160.00
29	2011.02.21 14:00	покупка	15	0.10	1.36706		
30	2011.02.21 22:00	закриття	15	0.10	1.36757	5.10	1165.10
31	2011.02.22 14:00	покупка	16	0.10	1.36660		
32	2011.02.22 22:00	закриття	16	0.10	1.36527	-13.30	1151.80
33	2011.02.23 14:00	покупка	17	0.10	1.37301		
34	2011.02.23 22:00	закриття	17	0.10	1.37458	15.70	1167.50
35	2011.02.24 14:00	покупка	18	0.10	1.37819		
36	2011.02.24 22:00	закриття	18	0.10	1.37999	18.00	1185.50
37	2011.02.25 14:00	покупка	19	0.10	1.37801		
38	2011.02.25 22:00	закриття	19	0.10	1.37520	-28.10	1157.40
39	2011.02.28 14:00	покупка	20	0.10	1.38287		
40	2011.02.28 22:00	закриття	20	0.10	1.37990	-29.70	1127.70

Додаток С

Таблиця С.1 – Результати тестування стратегії «Ранкова покупка» для валютної пари EURUSD за період 01.03.2011-01.04.2011

Символ		EURUSD (Euro vs US Dollar)			
Період		1 Година (H1) 2011.03.01 00:00 - 2011.03.31 23:00 (2011.03.01 - 2011.04.01)			
Модель		Всі тіки (найбільш точний метод на базі всіх найменших доступних таймфреймів)			
Параметри		Lots=0.1; MaximumRisk=0.02; DecreaseFactor=3; MovingPeriod=12; MovingShift=6;			
Барів в історії	1549	Змодельовано тіків	1372183	Якість моделювання	90.00 %
Помилки неузгодженості графіків	0				
Початковий депозит	1000.00				
Чистий прибуток	276.30	Загальний прибуток	674.10	Загальний збиток	-397.80
Прибутковість	1.69	Математичне очікування виграша	12.01		
Абсолютна просадка	72.50	Максимальна просадка	166.10 (14.64 %)	Відносна просадка	14.64 % (166.10)
Всього угод	23	Короткі позиції (% прибуткових)	0 (0.00 %)	Довгі позиції (%прибуткових)	23 (56.52 %)
		Прибуткові угоди (% від всіх)	13 (56.52 %)	Збиткові угоди (% від всіх)	10 (43.48 %)
Найбільша		прибуткова угода	112.80	збиткова угода	-68.70
Середня		прибуткова угода	51.85	збиткова угода	-39.78
Максимальна кількість		безперервних виграшів (прибуток)	3 (247.10)	безперервних програшів (збиток)	4 (-114.60)
Максимальний		безперервний прибуток (число виграшів)	247.10 (3)	безперервний збиток (число програшів)	-114.60 (4)
Середній		безперервний виграш	3	безперервний програш	2

Таблиця С.2 – Перелік укладених угод та їх результати

№	Дата, час	Тип угоди	№ ордера	Обсяг	Ціна	Прибуток	Баланс
1	2011.03.01 14:00	покупка	1	0.10	1.38223		
2	2011.03.01 22:00	закриття	1	0.10	1.37702	-52.10	947.90
3	2011.03.02 14:00	покупка	2	0.10	1.38249		
4	2011.03.02 22:00	закриття	2	0.10	1.38655	40.60	988.50
5	2011.03.03 14:00	покупка	3	0.10	1.38519		
6	2011.03.03 22:00	закриття	3	0.10	1.39588	106.90	1095.40
7	2011.03.04 14:00	покупка	4	0.10	1.39668		
8	2011.03.04 22:00	закриття	4	0.10	1.39833	16.50	1111.90
9	2011.03.07 14:00	покупка	5	0.10	1.40220		
10	2011.03.07 22:00	закриття	5	0.10	1.39718	-50.20	1061.70
11	2011.03.08 14:00	покупка	6	0.10	1.38987		
12	2011.03.08 22:00	закриття	6	0.10	1.38980	-0.70	1061.00
13	2011.03.09 14:00	покупка	7	0.10	1.39265		
14	2011.03.09 22:00	закриття	7	0.10	1.39030	-23.50	1037.50
15	2011.03.10 14:00	покупка	8	0.10	1.38290		
16	2011.03.10 22:00	закриття	8	0.10	1.37888	-40.20	997.30
17	2011.03.11 14:00	покупка	9	0.10	1.37890		
18	2011.03.11 22:00	закриття	9	0.10	1.39018	112.80	1110.10
19	2011.03.14 14:00	покупка	10	0.10	1.39608		
20	2011.03.14 22:00	закриття	10	0.10	1.39912	30.40	1140.50
21	2011.03.15 14:00	покупка	11	0.10	1.38934		
22	2011.03.15 22:00	закриття	11	0.10	1.39973	103.90	1244.40
23	2011.03.16 14:00	покупка	12	0.10	1.39671		
24	2011.03.16 22:00	закриття	12	0.10	1.38984	-68.70	1175.70
25	2011.03.17 14:00	покупка	13	0.10	1.40013		
26	2011.03.17 22:00	закриття	13	0.10	1.40212	19.90	1195.60
27	2011.03.18 14:00	покупка	14	0.10	1.41329		
28	2011.03.18 22:00	закриття	14	0.10	1.41804	47.50	1243.10
29	2011.03.21 14:00	покупка	15	0.10	1.41886		
30	2011.03.21 22:00	закриття	15	0.10	1.42251	36.50	1279.60
31	2011.03.22 14:00	покупка	16	0.10	1.42131		
32	2011.03.22 22:00	закриття	16	0.10	1.41955	-17.60	1262.00
33	2011.03.23 14:00	покупка	17	0.10	1.41401		
34	2011.03.23 22:00	закриття	17	0.10	1.40867	-53.40	1208.60
35	2011.03.24 14:00	покупка	18	0.10	1.41381		
36	2011.03.24 22:00	закриття	18	0.10	1.41766	38.50	1247.10
37	2011.03.25 14:00	покупка	19	0.10	1.41226		
38	2011.03.25 22:00	закриття	19	0.10	1.40870	-35.60	1211.50
39	2011.03.28 14:00	покупка	20	0.10	1.40386		
40	2011.03.28 22:00	закриття	20	0.10	1.40912	52.60	1264.10
41	2011.03.29 14:00	покупка	21	0.10	1.40642		
42	2011.03.29 22:00	закриття	21	0.10	1.41019	37.70	1301.80
43	2011.03.30 14:00	покупка	22	0.10	1.40942		
44	2011.03.30 22:00	закриття	22	0.10	1.41245	30.30	1332.10
45	2011.03.31 14:00	покупка	23	0.10	1.42283		
46	2011.03.31 22:00	закриття	23	0.10	1.41725	-55.80	1276.30

Додаток Т

Таблиця Т.1 – Результати тестування стратегії «Ранкова покупка» для валютної пари EURUSD за період 01.04.2011-01.05.2011

Символ		EURUSD (Euro vs US Dollar)			
Період		1 Година (H1) 2011.04.01 00:00 - 2011.04.29 22:00 (2011.04.01 - 2011.05.01)			
Модель		Всі тіки (найбільш точний метод на базі всіх найменших доступних таймфреймів)			
Параметри		Lots=0.1; MaximumRisk=0.02; DecreaseFactor=3; MovingPeriod=12; MovingShift=6;			
Барів в історії	1499	Змодельовано тіків	1131675	Якість моделювання	90.00 %
Помилки неузгодженості графіків	0				
Початковий депозит	1000.00				
Чистий прибуток	209.70	Загальний прибуток	525.00	Загальний збиток	-315.30
Прибутковість	1.67	Математичне очікування виграша	9.99		
Абсолютна просадка	98.00	Максимальна просадка	222.10 (17.41 %)	Відносна просадка	17.41 % (222.10)
Всього угод	21	Короткі позиції (% прибуткових)	0 (0.00 %)	Довгі позиції (%прибуткових)	21 (57.14 %)
		Прибуткові угоди (% від всіх)	12 (57.14 %)	Збиткові угоди (% від всіх)	9 (42.86 %)
Найбільша		прибуткова угода	118.70	збиткова угода	-67.30
Середня		прибуткова угода	43.75	збиткова угода	-35.03
Максимальна кількість		безперервних виграшів (прибуток)	4 (148.00)	безперервних програшів (збиток)	3 (-86.00)
Максимальний		безперервний прибуток (число виграшів)	180.80 (3)	безперервний збиток (число програшів)	-86.00 (3)
Середній		безперервний виграш	2	безперервний програш	2

Таблиця Т.2 – Перелік укладених угод та їх результати

№	Дата, час	Тип угоди	№ ордера	Обсяг	Ціна	Прибуток	Баланс
1	2011.04.01 14:00	покупка	1	0.10	1.41594		
2	2011.04.01 22:00	закриття	1	0.10	1.42219	62.50	1062.50
3	2011.04.04 14:00	покупка	2	0.10	1.42252		
4	2011.04.04 22:00	закриття	2	0.10	1.42155	-9.70	1052.80
5	2011.04.05 14:00	покупка	3	0.10	1.41747		
6	2011.04.05 22:00	закриття	3	0.10	1.42198	45.10	1097.90
7	2011.04.06 14:00	покупка	4	0.10	1.42944		
8	2011.04.06 22:00	закриття	4	0.10	1.43304	36.00	1133.90
9	2011.04.07 14:00	покупка	5	0.10	1.42803		
10	2011.04.07 22:00	закриття	5	0.10	1.43025	22.20	1156.10
11	2011.04.08 14:00	покупка	6	0.10	1.44107		
12	2011.04.08 22:00	закриття	6	0.10	1.44554	44.70	1200.80
13	2011.04.11 14:00	покупка	7	0.10	1.44398		
14	2011.04.11 22:00	закриття	7	0.10	1.44271	-12.70	1188.10
15	2011.04.12 14:00	покупка	8	0.10	1.44699		
16	2011.04.12 22:00	закриття	8	0.10	1.44766	6.70	1194.80
17	2011.04.13 14:00	покупка	9	0.10	1.45055		
18	2011.04.13 22:00	закриття	9	0.10	1.44433	-62.20	1132.60
19	2011.04.14 14:00	покупка	10	0.10	1.43899		
20	2011.04.14 22:00	закриття	10	0.10	1.44931	103.20	1235.80
21	2011.04.15 14:00	покупка	11	0.10	1.44575		
22	2011.04.15 22:00	закриття	11	0.10	1.44260	-31.50	1204.30
23	2011.04.18 14:00	покупка	12	0.10	1.42775		
24	2011.04.18 22:00	закриття	12	0.10	1.42316	-45.90	1158.40
25	2011.04.19 14:00	покупка	13	0.10	1.43100		
26	2011.04.19 22:00	закриття	13	0.10	1.43294	19.40	1177.80
27	2011.04.20 14:00	покупка	14	0.10	1.45067		
28	2011.04.20 22:00	закриття	14	0.10	1.45111	4.40	1182.20
29	2011.04.21 14:00	покупка	15	0.10	1.46134		
30	2011.04.21 22:00	закриття	15	0.10	1.45567	-56.70	1125.50
31	2011.04.22 14:00	покупка	16	0.10	1.45549		
32	2011.04.22 22:00	закриття	16	0.10	1.45448	-10.10	1115.40
33	2011.04.25 14:00	покупка	17	0.10	1.46000		
34	2011.04.25 22:00	закриття	17	0.10	1.45808	-19.20	1096.20
35	2011.04.26 14:00	покупка	18	0.10	1.46041		
36	2011.04.26 22:00	закриття	18	0.10	1.46392	35.10	1131.30
37	2011.04.27 14:00	покупка	19	0.10	1.46750		
38	2011.04.27 22:00	закриття	19	0.10	1.47937	118.70	1250.00
39	2011.04.28 14:00	покупка	20	0.10	1.47928		
40	2011.04.28 22:00	закриття	20	0.10	1.48198	27.00	1277.00
41	2011.04.29 14:00	покупка	21	0.10	1.48764		
42	2011.04.29 22:00	закриття	21	0.10	1.48091	-67.30	1209.70

Додаток У

Таблиця У.1 – Результати тестування стратегії «Ранкова покупка» для валютної пари EURUSD за період 01.05.2011-01.06.2011

Символ		EURUSD (Euro vs US Dollar)			
Період		1 Година (H1) 2011.05.02 00:00 - 2011.05.31 23:00 (2011.05.01 - 2011.06.01)			
Модель		Всі тіки (найбільш точний метод на базі всіх найменших доступних таймфреймів)			
Параметри		Lots=0.1; MaximumRisk=0.02; DecreaseFactor=3; MovingPeriod=12; MovingShift=6;			
Барів в історії	1530	Змодельовано тіків	1587251	Якість моделювання	90.00 %
Помилки неузгодженості графіків	0				
Початковий депозит	1000.00				
Чистий прибуток	-589.40	Загальний прибуток	462.60	Загальний збиток	-1052.00
Прибутковість	0.44	Математичне очікування виграша	-26.79		
Абсолютна просадка	785.50	Максимальна просадка	919.90 (81.09 %)	Відносна просадка	81.09 % (919.90)
Всього угод	22	Короткі позиції (% прибуткових)	0 (0.00 %)	Довгі позиції (%прибуткових)	22 (45.45 %)
		Прибуткові угоди (% від всіх)	10 (45.45 %)	Збиткові угоди (% від всіх)	12 (54.55 %)
Найбільша		прибуткова угода	77.80	збиткова угода	-309.10
Середня		прибуткова угода	46.26	збиткова угода	-87.67
Максимальна кількість		безперервних виграшів (прибуток)	3 (77.90)	безперервних програшів (збиток)	4 (-568.20)
Максимальний		безперервний прибуток (число виграшів)	101.50 (2)	безперервний збиток (число програшів)	-568.20 (4)
Середній		безперервний виграш	1	безперервний програш	2

Таблиця У.2 – Перелік укладених угод та їх результати

№	Дата, час	Тип угоди	№ ордера	Обсяг	Ціна	Прибуток	Баланс
1	2011.05.02 14:00	покупка	1	0.10	1.48466		
2	2011.05.02 22:00	закриття	1	0.10	1.48464	-0.20	999.80
3	2011.05.03 14:00	покупка	2	0.10	1.47686		
4	2011.05.03 22:00	закриття	2	0.10	1.48194	50.80	1050.60
5	2011.05.04 14:00	покупка	3	0.10	1.48547		
6	2011.05.04 22:00	закриття	3	0.10	1.48483	-6.40	1044.20
7	2011.05.05 14:00	покупка	4	0.10	1.48292		
8	2011.05.05 22:00	закриття	4	0.10	1.45201	-309.10	735.10
9	2011.05.06 14:00	покупка	5	0.10	1.45351		
10	2011.05.06 22:00	закриття	5	0.10	1.43348	-200.30	534.80
11	2011.05.09 14:00	покупка	6	0.10	1.43885		
12	2011.05.09 22:00	закриття	6	0.10	1.43361	-52.40	482.40
13	2011.05.10 14:00	покупка	7	0.10	1.43354		
14	2011.05.10 22:00	закриття	7	0.10	1.43943	58.90	541.30
15	2011.05.11 14:00	покупка	8	0.10	1.43743		
16	2011.05.11 22:00	закриття	8	0.10	1.41935	-180.80	360.50
17	2011.05.12 14:00	покупка	9	0.10	1.41541		
18	2011.05.12 22:00	закриття	9	0.10	1.42278	73.70	434.20
19	2011.05.13 14:00	покупка	10	0.10	1.42864		
20	2011.05.13 22:00	закриття	10	0.10	1.41087	-177.70	256.50
21	2011.05.16 14:00	покупка	11	0.10	1.41108		
22	2011.05.16 22:00	закриття	11	0.10	1.41886	77.80	334.30
23	2011.05.17 14:00	покупка	12	0.10	1.42033		
24	2011.05.17 22:00	закриття	12	0.10	1.42270	23.70	358.00
25	2011.05.18 14:00	покупка	13	0.10	1.42444		
26	2011.05.18 22:00	закриття	13	0.10	1.42245	-19.90	338.10
27	2011.05.19 14:00	покупка	14	0.10	1.42715		
28	2011.05.19 22:00	закриття	14	0.10	1.43097	38.20	376.30
29	2011.05.20 14:00	покупка	15	0.10	1.42490		
30	2011.05.20 22:00	закриття	15	0.10	1.42027	-46.30	330.00
31	2011.05.23 14:00	покупка	16	0.10	1.40041		
32	2011.05.23 22:00	закриття	16	0.10	1.40594	55.30	385.30
33	2011.05.24 14:00	покупка	17	0.10	1.41007		
34	2011.05.24 22:00	закриття	17	0.10	1.41112	10.50	395.80
35	2011.05.25 14:00	покупка	18	0.10	1.40640		
36	2011.05.25 22:00	закриття	18	0.10	1.40761	12.10	407.90
37	2011.05.26 14:00	покупка	19	0.10	1.41711		
38	2011.05.26 22:00	закриття	19	0.10	1.41406	-30.50	377.40
39	2011.05.27 14:00	покупка	20	0.10	1.42220		
40	2011.05.27 22:00	закриття	20	0.10	1.42836	61.60	439.00
41	2011.05.30 14:00	покупка	21	0.10	1.42843		
42	2011.05.30 22:00	закриття	21	0.10	1.42787	-5.60	433.40
43	2011.05.31 14:00	покупка	22	0.10	1.44039		
44	2011.05.31 22:00	закриття	22	0.10	1.43811	-22.80	410.60

Додаток Ф

Таблиця Ф.1 – Результати тестування стратегії «Ранкова покупка» для валютної пари EURUSD за період 01.01.2011-01.01.2012

Символ		EURUSD (Euro vs US Dollar)			
Період		1 Година (H1) 2011.01.03 00:00 - 2011.12.30 23:00 (2011.01.01 - 2012.01.01)			
Модель		Всі тіки (найбільш точний метод на базі всіх найменших доступних таймфреймів)			
Параметри		Lots=0.1; MaximumRisk=0.02; DecreaseFactor=3; MovingPeriod=12; MovingShift=6;			
Барів в історії	7215	Змодельовано тіків	18418729	Якість моделювання	90.00 %
Помилки неузгодженості графіків	0				
Початковий депозит	1000.00				
Чистий прибуток	-995.30	Загальний прибуток	6346.50	Загальний збиток	-7341.80
Прибутковість	0.86	Математичне очікування виграша	-3.86		
Абсолютна просадка	995.30	Максимальна просадка	1904.60 (99.75 %)	Відносна просадка	99.75 % (1904.60)
Всього угод	258	Короткі позиції (% прибуткових)	0 (0.00 %)	Довгі позиції (%прибуткових)	258 (49.61 %)
		Прибуткові угоди (% від всіх)	128 (49.61 %)	Збиткові угоди (% від всіх)	130 (50.39 %)
Найбільша		прибуткова угода	236.40	збиткова угода	-309.00
Середня		прибуткова угода	49.58	збиткова угода	-56.48
Максимальна кількість		безперервних виграшів (прибуток)	5 (407.50)	безперервних програшів (збиток)	6 (-288.10)
Максимальний		безперервний прибуток (число виграшів)	407.50 (5)	безперервний збиток (число програшів)	-567.80 (4)
Середній		безперервний виграш	2	безперервний програш	2

Додаток X

Таблиця X.1 – Результати тестування стратегії «Ранкова покупка» для валютної пари EURUSD за період 01.01.2010-01.01.2011

Символ		EURUSD (Euro vs US Dollar)			
Період		1 Година (H1) 2010.01.04 00:00 - 2010.12.31 18:00 (2010.01.01 - 2011.01.01)			
Модель		Всі тіки (найбільш точний метод на базі всіх найменших доступних таймфреймів)			
Параметри		Lots=0.1; MaximumRisk=0.02; DecreaseFactor=3; MovingPeriod=12; MovingShift=6;			
Барів в історії	7184	Змодельовано тіків	11536729	Якість моделювання	90.00 %
Помилки неузгодженості графіків	0				
Початковий депозит	1000.00				
Чистий прибуток	-995.66	Загальний прибуток	1687.34	Загальний збиток	-2683.00
Прибутковість	0.63	Математичне очікування виграша	-10.37		
Абсолютна просадка	995.66	Максимальна просадка	1161.86 (99.63 %)	Відносна просадка	99.63 % (1161.86)
Всього угод	96	Короткі позиції (% прибуткових)	0 (0.00 %)	Довгі позиції (%прибуткових)	96 (47.92 %)
		Прибуткові угоди (% від всіх)	46 (47.92 %)	Збиткові угоди (% від всіх)	50 (52.08 %)
Найбільша		прибуткова угода	131.50	збиткова угода	-189.10
Середня		прибуткова угода	36.68	збиткова угода	-53.66
Максимальна кількість		безперервних виграшів (прибуток)	6 (170.40)	безперервних програшів (збиток)	8 (-561.30)
Максимальний		безперервний прибуток (число виграшів)	268.80 (5)	безперервний збиток (число програшів)	-561.30 (8)
Середній		безперервний виграш	2	безперервний програш	2

Додаток Ц

Таблиця Ц.1 – Специфічні макроекономічні індикатори розвинених країн*

Індикатор	Періодичність публікації	Характеристика
Японія		
Tankan report Звіт Танкан	Щоквартальний економічний огляд	Публікується департаментом досліджень і статистики Банку Японії. Огляд складається на основі оцінок більше 8 000 компаній, фірм та інститутів за наступними економічними параметрами: 1) умови ведення бізнесу; 2) виробництво і збут; 3) попит і пропозиція, рівень цін; 4) доходи; 5) прями інвестиції; 6) зайнятість; 7) податкові умови. Tankan є найважливішим японським індикатором
Machinery orders Замовлення на продукцію машинобудування	Виходить щомісяця	Індикатор відображає рівень капіталовкладень фірм і ділової активності. Складається на основі оцінок більше 300 промислових виробників. Має значний вплив на ринок
Wholesale price index (WPI) Індекс оптових цін	Виходить щомісяця	Відображає зміну рівня цін крупних партій товарів. Обчислюється як середньозважене трьох складових: внутрішніх оптових цін, оптових цін на експорт і оптових цін на імпорт. WPI вважається кращим індикатором інфляції, ніж CPI, оскільки безпосередньо відображає стан у бізнес-секторі. Індикатор враховується ринком
Великобританія		
CBI industrial trends Економічний огляд Британської Конфедерації Промисловців	Виходить щомісяця	Огляд (у формі цифр) відображає ділові настрої бізнесменів щодо стану виробничого сектора економіки. Огляд не має прямого зв'язку з реальними перспективами розвитку економіки. Індикатор враховується ринком
Purchasing managers index (PMI) Індикатор дослідницького інституту попиту і пропозиції (Chartered Institute of Purchasing and Supply)	Виходить щомісяця	Відображає зміну темпів промислового виробництва. Значення індикатора вище 50 % відображає зростання темпів промислового виробництва, нижче 50 % – уповільнення. Індикатор враховується ринком

Продовження таблиці Ц.1

Індикатор	Періодичність публікації	Характеристика
<u>Public sector borrowing requirement (PSBR)</u> Дефіцит бюджету	Виходить щомісяця	Різниця між доходами та видатками бюджету країни. Індикатор не здійснює великого впливу на ринок
<u>Net consumer credit</u> Сума виданих кредитів фізичним особам за останній місяць	Виходить щомісяця	Велике значення індикатора може свідчити про “перегрів” економіки, коли споживачі беруть більше кредитів, ніж це необхідно для нормального рівня життя. Здійснює обмежений вплив на ринок
Німеччина		
<u>IFO survey</u> Огляд німецького дослідницького інституту IFO	Виходить щомісяця	Огляд оцінює рівень ділової активності в країні. Значення індикатора може змінюватися в межах від 80 до 120, за 100 прийнятий рівень ділової активності в 1991 році. Має значний вплив на ринок
<u>ZEW business expectations index</u> Індекс економічних очікувань ZEW	Виходить щомісяця	Індекс ділових очікувань в Німеччині, що розраховується Центром дослідження європейської економіки ZEW

*За даними [211]

Додаток Ш

Таблиця Ш.1 – Основні макроекономічні індикатори США [211]

Індикатор	Періодичність публікації	Характеристика
GDP - Gross domestic product Валовий внутрішній продукт	Публікується кожен квартал, після 20-го числа місяця публікації в 08:30 EST (Нью-Йорк)	Виходить у наступній послідовності: advance – provisional (revised) – final. Є головним індикатором, що відображає стан національної економіки. ВВП виражається у вигляді індексу по відношенню до попереднього періоду розгляду, і у вигляді абсолютного значення суми цін на вироблені товари і послуги. Має значний вплив на ринок. Зростання ВВП призводить до зростання курсу національної валюти
Industrial production Промислове виробництво	Публікується в середині кожного місяця о 09:15 EST (Нью-Йорк)	Є одним із головних індикаторів, що відображають стан національної економіки. Індекс показує рівень зміни обсягу випуску промислового виробництва та комунальних послуг в країні. Має значний вплив на ринок. Зростання цього показника приводить до зростання курсу національної валюти
Average hourly earnings Середня погодинна заробітна плата	Публікується, як правило, в першу п'ятницю кожного місяця о 08:30 EST (Нью-Йорк)"	Виражається у вигляді абсолютного значення і у вигляді індексу по відношенню до попереднього періоду розгляду. Є індикатором потенційної інфляції, пов'язаної зі зростанням вартості робочої сили. Має значний вплив на ринок. В умовах очікування підвищення основних процентних ставок зростання його значення може призвести до зростання курсу долара
Productivity Продуктивність праці	Публікується кожен квартал, до 10-го числа місяця публікації в 08:30 EST (Нью-Йорк)	Індекс показує зміну обсягу випущеної продукції, що припадає на одного працівника. Продуктивність праці є дуже важливим індикатором для аналізу стану економіки. Має значний вплив на ринок. Зростання значення індексу є позитивним чинником для розвитку національної економіки та призводить до росту курсу долара
Nonfarm payrolls Кількість нових робочих місць, створених в несільськогосподарських галузях економіки за місяць	Публікується, як правило, в першу п'ятницю кожного місяця о 08:30 EST (Нью-Йорк)	Payroll – це платіжна відомість, за якою видається зарплата працівникам. Це дуже сильний індикатор, що показує зміну рівня зайнятості в країні. Приріст цього показника характеризує збільшення зайнятості і призводить до зростання курсу долара. Його називають “індикатором, який рухає ринки”. Існує емпіричне правило, що збільшення його значення на 200 000 на місяць прирівнюється до збільшення ВВП на 3,0 %

Продовження таблиці Ш.1

Індикатор	Періодичність публікації	Характеристика
<p>Unemployment rate Рівень безробіття</p>	<p>Публікується в першу п'ятницю кожного місяця о 08:30 EST (Нью-Йорк) ”</p>	<p>Показує процентне відношення кількості безробітних до загальної чисельності працездатного населення. Має значний вплив на ринок. Зазвичай аналіз рівня безробіття проводять в контексті з цифрами, що відображають величину показника “Nonfarm payrolls”. Наприклад, зростання значення показника “Nonfarm payrolls” при зростанні рівня безробіття свідчить про збільшення безробіття в сільськогосподарських галузях економіки та ін. В умовах очікування підвищення основних процентних ставок зменшення його значення призводить до зростання курсу долара</p>
<p>Producer price index (PPI) Індекс промислових цін</p>	<p>Публікується кожен місяць на наступному тижні після виходу “Nonfarm payrolls”, о 08:30 EST (Нью-Йорк)</p>	<p>Визначає зміну рівня цін на “кошик” товарів, вироблених у промисловості. До 1978 року він називався “Wholesale price index” (Індекс оптових цін). Цей індекс складається з двох частин: ціни на вході (напівфабрикати, комплектуючі і т.д.) і ціни на виході виробництва (готова продукція). Ціна на виході включає в себе вартість робочої сили і дає уявлення про інфляцію, пов'язану зі зміною вартості робочої сили. Індекс промислових цін вважається більш достовірним, якщо в ньому не враховуються харчова та енергетична галузі промисловості. При розрахунку індексу не враховуються ціни на імпортні товари і послуги</p>
<p>Consumer price index (CPI) Індекс споживчих цін.</p>	<p>Публікується в середині кожного місяця (незабаром після виходу показника PPI) в 08:30 EST (Нью-Йорк)</p>	<p>Визначає зміну рівня роздрібних цін на “кошик” товарів і послуг. Індекс споживчих цін вважається більш достовірним, якщо в ньому не враховуються харчова і енергетична галузі промисловості. При розрахунку індексу враховуються ціни на імпортні товари і послуги. Індекс споживчих цін є головним індикатором рівня інфляції в країні. Цей індекс аналізують разом з показником “PPI” (Індекс промислових цін). Якщо економіка розвивається в нормальних умовах, то зростання показників CPI та PPI може привести до підвищення основних процентних ставок у країні. Це, в свою чергу, призводить до зростання курсу долара, оскільки збільшується привабливість вкладення коштів у валюту з більшою процентною ставкою</p>
<p>Retail sales Роздрібні продажі</p>	<p>Публікується в середині кожного місяця о 08:30 EST (Нью-Йорк)</p>	<p>Індекс показує зміну обсягу продажів у сфері роздрібною торгівлі. Характеризує рівень споживчих витрат і попиту. Цей індикатор розділяють на: “продаж автомобілів” та “продаж усього іншого”. Оскільки кількість проданих автомобілів є дуже мінливою величиною, то найбільш точну інформацію несе в собі та частина індикатора, в якій не враховується “продаж автомобілів”. Зростання обсягу роздрібних продажів є позитивним фактором для розвитку національної економіки. Здійснює обмежений вплив на ринок (в основному, в середньо- і довгостроковому плані)</p>

Продовження таблиці Ш.1

Індикатор	Періодичність публікації	Характеристика
<p>Consumer confidence Індекс довіри споживачів</p>	<p>Публікується після 20-го числа кожного місяця о 10:00 EST (Нью-Йорк)</p>	<p>Цей огляд є спробою виміряти оптимізм споживачів. Індекс розраховується з 1967 року. Спочатку він дорівнював “100”. Чинить обмежений вплив на ринок, оскільки може не відображати реальний стан економіки. Однак він традиційно використовується для прогнозування тенденцій у сфері зайнятості і загального стану економіки. Зростання значення індексу є позитивним фактором для розвитку національної економіки</p>
<p>Personal income Особисті доходи.</p>	<p>Публікується після 20-го числа кожного місяця о 08:30 EST (Нью-Йорк)</p>	<p>Індекс включає в себе заробітну плату робітників і службовців, дохід від ренти, дивіденди, дохід від банківських відсотків, виплати по соціальному страхуванню та ін. Його розглядають разом з індикатором “Personal spending”. Здійснює обмежений вплив на ринок. Зміна цього показника характеризує стан купівельної спроможності населення. Зростання його значення при нормальному рівні витрат може призвести до зростання обсягу роздрібних продажів, що є позитивним чинником для розвитку національної економіки</p>
<p>Personal spending (consumption) Особисті витрати</p>	<p>Публікується після 20-го числа кожного місяця о 08:30 EST (Нью-Йорк) одночасно з показником “Personal income”</p>	<p>Індекс відображає зміну витрачання коштів для задоволення особистих потреб. Чинить обмежений вплив на ринок. Індекс включає в себе три складові: витрати на придбання товарів тривалого користування, короткочасного користування і послуг. Про споживання товарів тривалого і короткочасного користування дає уявлення показник “Retail sales” (Роздрібні продажі). Процес споживання послуг, в свою чергу, змінюється з відносно постійною швидкістю, тому величина цього показника часто передбачувана. Таким чином, тільки значне відхилення цього показника від прогнозованих значень може вплинути на ринкові ціни. Зростання його значення є позитивним чинником для розвитку національної економіки</p>
<p>Trade balance Торговий баланс</p>	<p>Публікується на третьому тижні кожного місяця (зазвичай в четвер) о 08:30 EST (Нью-Йорк)</p>	<p>Даний показник показує співвідношення між сумою цін товарів, вивезених за межі даної держави, і сумою цін товарів, ввезених на територію цієї держави. Тобто різницю між експортом та імпортом. Якщо сума цін вивезених товарів перевищує суму цін ввезених, то торговий баланс є активним (позитивне сальдо), якщо ввезення перевищує вивіз – пасивним (негативне сальдо). Позитивне сальдо (або зменшення величини негативного сальдо) є сприятливим сигналом щодо стану економіки країни. Має значний вплив на ринок</p>

Продовження таблиці Ш.1

Індикатор	Періодичність публікації	Характеристика
<p>Michigan consumer sentiment index</p> <p>Індекс настрою споживачів Мічиганського Університету</p>	<p>Виходить двічі на місяць: на другому тижні близько 15 числа звітного місяця (попередній), і через два тижні (остаточний)</p>	<p>Цей індекс являє собою результати опитування споживачів на предмет упевненості в поточній економічній ситуації. Опитування проводиться співробітниками Мічиганського Університету США. Цей індикатор відображає бажання споживачів витратити свої гроші. Здійснює обмежений вплив на ринок. Зростання значення індексу призводить до зростання курсу долара</p>
<p>Chicago PMI index</p> <p>Індекс ділової активності Асоціації Менеджерів в Чикаго</p>	<p>Публікується в останній бізнес-день кожного місяця о 10:00 EST (Нью-Йорк)</p>	<p>Індекс являє собою результати опитування менеджерів по закупівлях у сфері промисловості з Чикаго. Цей індекс відображає стан виробничих замовлень, цін на готову продукцію і товарних запасів на складах. Цифри нижче “45–50” є індикатором уповільнення темпів розвитку економіки. За ним пильно спостерігають, оскільки він публікується незадовго до виходу індексу ділової активності Національної Асоціації Менеджерів (NAPM). Цей індекс чинить значний вплив на ринок, оскільки може давати уявлення про те, яким вийде індикатор ділової активності на національному рівні (NAPM)</p>
<p>Philadelphia Fed index</p> <p>Індекс ділової активності Федерального резервного банку у Філадельфії</p>	<p>Публікується в третій четвер кожного місяця о 10:00 EST (Нью-Йорк)</p>	<p>Даний індекс являє собою результати опитування виробників у Філадельфії на предмет їхнього ставлення до поточної економічної ситуації. Цифри нижче “0” є індикатором уповільнення темпів розвитку економіки. Чинить обмежений вплив на ринок. За ним пильно спостерігають, бо цей індекс публікується перед індексом “NAPM” і може давати уявлення про те, яким вийде індикатор ділової активності на національному рівні</p>
<p>Leading indicators index</p> <p>Індекс провідних індикаторів</p>	<p>Публікується, як правило, в перших числах кожного місяця о 10:00 EST (Нью-Йорк)</p>	<p>Даний індикатор є середньозваженим індексом таких показників, як: виробничі замовлення, кількість заявок на отримання допомоги з безробіття, показники грошової маси М, розмір середнього робочого тижня, дозволи на будівництво нерухомості, ціни на основні акції, замовлення на товари тривалого користування, індекс довіри споживачів. Вважається, що він характеризує розвиток економіки протягом наступних 6 місяців. Існує також емпіричне правило, що вихід значення індикатора в негативній області протягом трьох місяців підряд є індикатором уповільнення розвитку економіки країни. Чинить обмежений вплив на ринок</p>

Додаток Щ

Таблиця Щ.1 – Дані для аналізу аномалії, що виникла 20.02.2015

Дата	Час	EUR/USD	AUD/USD	“Швидка” кореляція (період=12)	“Повільна” кореляція (період =90)
20.02.2015	7:00	1.136	0.781	0.48	0.90
20.02.2015	8:00	1.1355	0.7827	0.30	0.90
20.02.2015	9:00	1.133	0.7831	-0.30	0.90
20.02.2015	10:00	1.1331	0.7837	-0.73	0.90
20.02.2015	11:00	1.1335	0.7832	-0.83	0.90
20.02.2015	12:00	1.1321	0.7844	-0.89	0.90
20.02.2015	13:00	1.1313	0.7845	-0.92	0.90
<u>20.02.2015</u>	<u>14:00</u>	<u>1.1313</u>	<u>0.7841</u>	<u>-0.96</u>	<u>0.90</u>
20.02.2015	15:00	1.1293	0.7818	-0.95	0.90
20.02.2015	16:00	1.137	0.7832	-0.69	0.90
20.02.2015	17:00	1.137	0.7831	-0.53	0.90
20.02.2015	18:00	1.1392	0.7832	-0.41	0.90
20.02.2015	19:00	1.1387	0.7839	-0.23	0.90
20.02.2015	20:00	1.1396	0.7844	-0.01	0.90
20.02.2015	21:00	1.1377	0.7843	0.17	0.90
20.02.2015	22:00	1.1379	0.784	0.20	0.90
23.02.2015	23:00	1.138	0.7839	0.23	0.90
23.02.2015	0:00	1.138	0.7844	0.22	0.90
23.02.2015	1:00	1.1377	0.7836	0.35	0.90
23.02.2015	2:00	1.1377	0.784	0.57	0.90
<u>23.02.2015</u>	<u>3:00</u>	<u>1.1386</u>	<u>0.7834</u>	<u>0.82</u>	<u>0.90</u>
23.02.2015	4:00	1.1383	0.7832	0.29	0.90
23.02.2015	5:00	1.1382	0.7833	0.12	0.90

Додаток Ю

Таблиця Ю.1 – Результати тестування індикатора RSI в 2010 р. – на початку 2011 р. з помісячною розбивкою та в цілому за період

Період	Тип ринку	Кількість угод	Відсоток успішних	Фінансовий результат
Січень 2010 р.	Низхідний тренд	5	80	-38
Лютий 2010 р.	Флет	10	70	648
Березень 2010 р.	Флет	10	70	520
Квітень 2010 р.	Флет	5	40	-371
Травень 2010 р.	Низхідний тренд	5	40	110
Червень 2010 р.	Висхідний тренд/флет	3	0	-432
Липень 2010 р.	Висхідний тренд	5	40	-391
Серпень 2010 р.	Низхідний тренд/флет	2	0	-533
Вересень 2010 р.	Висхідний тренд	3	0	-899
Жовтень 2010 р.	Флет	7	71	166
Листопад 2010 р.	Низхідний тренд	4	25	-1116
Грудень 2010 р.	Флет	7	85	440
Січень 2011 р.	Висхідний тренд	6	50	-224
Лютий 2011 р.	Флет	7	71	380
РАЗОМ	–	79	46	-1770
В середньому	–	6	46	-126
За весь період	–	72	57	-1254

Додаток Я

Таблиця Я.1 – Результати тестування індикаторів RSI і DZ/RDZ в 2010 р. – на початку 2011 р. з помісячною розбивкою в цілому за період

Період	Тип ринку	Кількість угод		Відсоток успішних		Фінансовий результат	
		RSI	DZ/RDZ	RSI	DZ/RDZ	RSI	DZ/RDZ
Січень 2010 р.	Низхідний тренд	5	8	80	25	-38	-310
Лютий 2010 р.	Флет	10	11	70	45	648	479
Березень 2010 р.	Флет	10	12	70	50	520	309
Квітень 2010 р.	Флет	5	8	40	38	-371	22
Травень 2010 р.	Низхідний тренд	5	10	40	50	110	377
Червень 2010 р.	Висхідний тренд/флет	3	6	0	67	-432	382
Липень 2010 р.	Висхідний тренд	5	7	40	14	-391	-572
Серпень 2010 р.	Нисхідний тренд/флет	2	8	0	38	-533	-47
Вересень 2010 р.	Висхідний тренд	3	8	0	0	-899	-908
Жовтень 2010 р.	Флет	7	9	71	44	166	270
Листопад 2010 р.	Низхідний тренд	4	12	25	25	-1116	-93
Грудень 2010 р.	Флет	7	6	85	50	440	-23
Січень 2011 р.	Висхідний тренд	6	10	50	30	-224	-614
Лютий 2011 р.	Флет	7	8	71	38	380	159
РАЗОМ	–	79	123	46	37	-1770	-569
В середньому	–	6	9	46	37	-126	-41
За весь період	–	72	113	57	32	-1254	-974

Додаток АА

Таблиця АА.1 – Параметри моделі, які використовувалися при тестуванні

Параметр	Значення параметра	Розшифровка параметра
Тейк- профіт, пункти	1000	Фіксований розмір прибутку в пунктах, що припадає на кожен операцію
Крок, пункти	1000	Інтервал в пунктах, через який відбувається подвоєння
Стоп-лосс, пункти	1000	Фіксований розмір потенційних збитків у пунктах, що припадає на кожен угоду
Початковий лот, частки стандартного лоту	0,1	Обсяг першої угоди в лотах
Параметр індикатора ADX, од.	30	Параметр індикатора ADX, що відповідає за значення, які приймає лінія DX. Відповідає за агресивність торгівлі. Чим вище, тим більш агресивні входи в позиції здійснюються
Період індикатора ADX, од.	13	Параметр, що відповідає за чутливість індикатора. Чим більше значення, тим менше чутливість, тим більш уповільнена реакція індикатора на зміни в ринку. Це дозволяє не реагувати на випадкові коливання, але в той же час досить пізно реагує на зміну тенденцій
Стартовий депозит, дол. США	100 000	Депозит за умов маржинальної торгівлі з плечем 1:100. Забезпечує необхідний рівень маржі для торгівлі

Додаток АБ

Результати імітаційного моделювання стратегії при базовому параметрі 1000 за період 01.01.2009–31.12.2009

Таблиця АБ.1 – Звіт за результатами тестування

Символ		EURUSD (Euro vs US Dollar)			
Період		1 Година (H1) 2009.01.02 10:00 - 2009.12.30 23:00 (2009.01.01 - 2009.12.31)			
Модель		Всі тіки (найбільш точний метод на базі всіх найменших доступних таймфреймів)			
Параметри		sh=1000;			
Барів в історії	7127	Змодельовано тіків	12284748	Якість моделювання	90.00 %
Депозит	100000.00				
Чистий прибуток	8507.62	Загальний прибуток	45621.16	Загальний збиток	-37113.54
Прибутковість	1.23	Математичне очікування виграша	39.39		
Абсолютна просадка	7632.14	Максимальна просадка	16813.92 (15.40 %)	Відносна просадка	15.40 % (16813.92)
Всього угод	216	Короткі позиції (% прибуткових)	109 (45.87 %)	Довгі позиції (%прибуткових)	107 (54.21 %)
		Прибуткові угоди (% від всіх)	108 (50.00 %)	Збиткові угоди (% від всіх)	108 (50.00 %)
Найбільша		прибуткова угода	12759.04	збиткова угода	-6845.44
Середня		прибуткова угода	422.42	збиткова угода	-343.64
Максимальна кількість		безперервних виграшів (прибуток)	6 (900.10)	безперервних програшів (збиток)	5 (-13237.44)
Максимальний		безперервний прибуток (число виграшів)	12759.04 (1)	безперервний збиток (число програшів)	-13237.44 (5)
Середній		безперервний виграш	2	безперервний програш	2

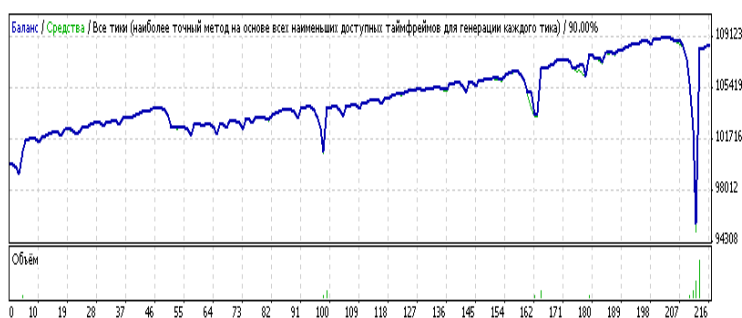


Рисунок АБ.1 – Графік динаміки результатів роботи стратегії

Додаток АВ

Результати імітаційного моделювання стратегії при базовому параметрі 1000 за період 01.01.2010-31.12.2010

Таблиця АВ.1 – Звіт за результатами тестування

Символ		EURUSD (Euro vs US Dollar)			
Період		1 Година (H1) 2010.01.04 00:00 - 2010.12.30 23:00 (2010.01.01 - 2010.12.31)			
Модель		Всі тіки (найбільш точний метод на базі всіх найменших доступних таймфреймів)			
Параметри		sh=1000;			
Барів в історії	7166	Змодельовано тіків	11496771	Якість моделювання	90.00 %
Депозит	100000.00				
Чистий прибуток	9232.02	Загальний прибуток	41742.98	Загальний збиток	-32510.96
Прибутковість	1.28	Математичне очікування виграша	44.60		
Абсолютна просадка	3760.46	Максимальна просадка	11931.58 (11.03 %)	Відносна просадка	11.03 % (11931.58)
Всього угод	207	Короткі позиції (% прибуткових)	100 (52.00 %)	Довгі позиції (%прибуткових)	107 (53.27 %)
		Прибуткові угоди (% від всіх)	109 (52.66 %)	Збиткові угоди (% від всіх)	98 (47.34 %)
Найбільша		прибуткова угода	6403.84	збиткова угода	-3402.24
Середня		прибуткова угода	382.96	збиткова угода	-331.74
Максимальна кількість		безперервних виграшів (прибуток)	10 (1098.24)	безперервних програшів (збиток)	6 (-6705.20)
Максимальний		безперервний прибуток (число виграшів)	7102.24 (8)	безперервний збиток (число програшів)	-6705.20 (6)
Середній		безперервний виграш	2	безперервний програш	2

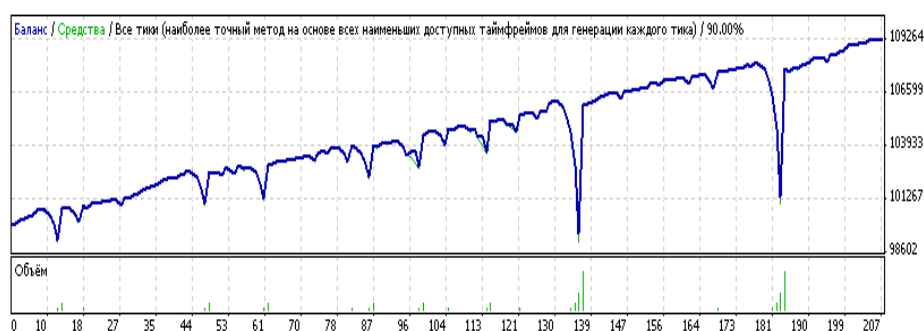


Рисунок АВ.1 – Графік динаміки результатів роботи стратегії

Додаток АГ

Результати імітаційного моделювання стратегії
при базовому параметрі 1000 за період 01.01.2011–31.12.2011

Таблиця АГ.1 – Звіт за результатами тестування

Символ		EURUSD (Euro vs US Dollar)			
Період		1 Година (Н1) 2011.01.03 00:00 - 2011.12.30 23:00 (2011.01.01 - 2011.12.31)			
Модель		Всі тіки (найбільш точний метод на базі всіх найменших доступних таймфреймів)			
Параметри		tp=1000; sh=1000; sl=1050; TrailingStop=0; beglot=0.1; adx_val=30; adx_param=13;			
Барів в історії	7215	Змодельовано тіків	18418729	Якість моделювання	90.00 %
Депозит	100000.00				
Чистий прибуток	9377.66	Загальний прибуток	43602.92	Загальний збиток	-34225.26
Прибутковість	1.27	Математичне очікування виграша	42.05		
Абсолютна просадка	5687.18	Максимальна просадка	8682.76 (8.43 %)	Відносна просадка	8.43 % (8682.76)
Всього угод	223	Короткі позиції (% прибуткових)	110 (49.09 %)	Довгі позиції (%прибуткових)	113 (49.56 %)
		Прибуткові угоди (% від всіх)	110 (49.33 %)	Збиткові угоди (% від всіх)	113 (50.67 %)
Найбільша		прибуткова угода	6400.00	збиткова угода	-3390.72
Середня		прибуткова угода	396.39	збиткова угода	-302.88
Максимальна кількість		безперервних виграшів (прибуток)	5 (599.10)	безперервних програшів (збиток)	4 (-1576.28)
Максимальний		безперервний прибуток (число виграшів)	6599.04 (3)	безперервний збиток (число програшів)	-5086.08 (2)
Середній		безперервний виграш	2	безперервний програш	2

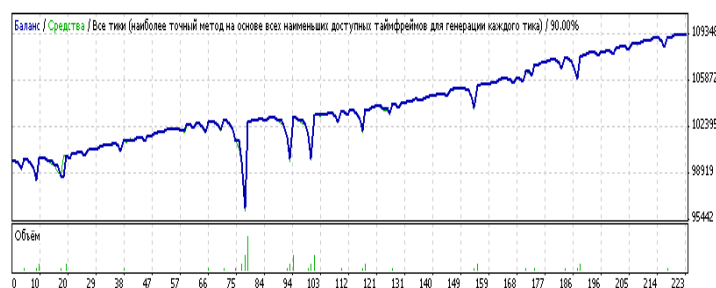


Рисунок АГ.1 – Графік динаміки результатів роботи стратегії

Додаток АД

Результати оптимізації базового параметра (початкова точка = 500, кінцева точка = 2000 з кроком 100) за період 01.01.2010-31.12.2010

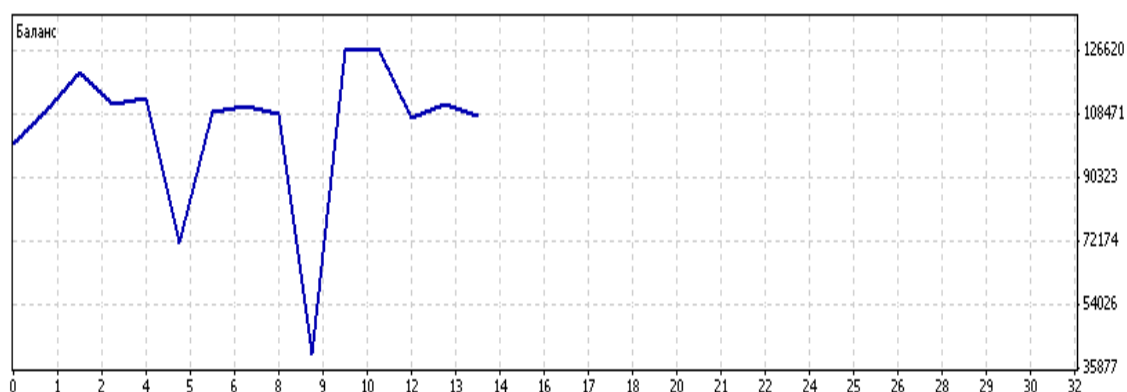


Рисунок АД.1 – Графік оптимізації

Таблиця АД.1 – Результати оптимізації базового параметра (початкова точка = 500, кінцева точка = 2000 з кроком 100) за період 01.01.2010-31.12.2010

№ імітації	Прибуток	Всього угод	Прибутковість	Математичне очікування виграша	Просадка \$	Просадка %
11	27532.12	145	1.37	189.88	44363.66	35.31
10	26889.84	156	1.43	172.37	54047.58	46.23
2	20736.46	308	1.52	67.33	10533.60	9.43
4	13127.96	246	1.47	53.37	3641.60	3.37
3	11674.80	273	1.25	42.76	36966.08	33.34
13	11493.00	125	1.21	91.94	25538.64	24.04
7	10932.86	184	1.34	59.42	12672.78	11.85
1	10000.20	362	1.26	27.62	9168.64	8.45
6	9232.22	207	1.28	44.60	11925.48	11.02
8	9004.32	168	1.21	53.60	18905.32	18.80
14	8226.26	115	1.15	71.53	33358.02	31.71
12	7768.82	132	1.12	58.85	57548.34	54.27
5	-28073.36	231	0.60	-121.53	46712.56	40.63
9	-59758.22	162	0.33	-368.88	72124.56	67.94

Додаток АЕ

Результати оптимізації базового параметра (початкова точка = 500, кінцева точка = 2000 з кроком 100) за період 01.01.2011-31.12.2011

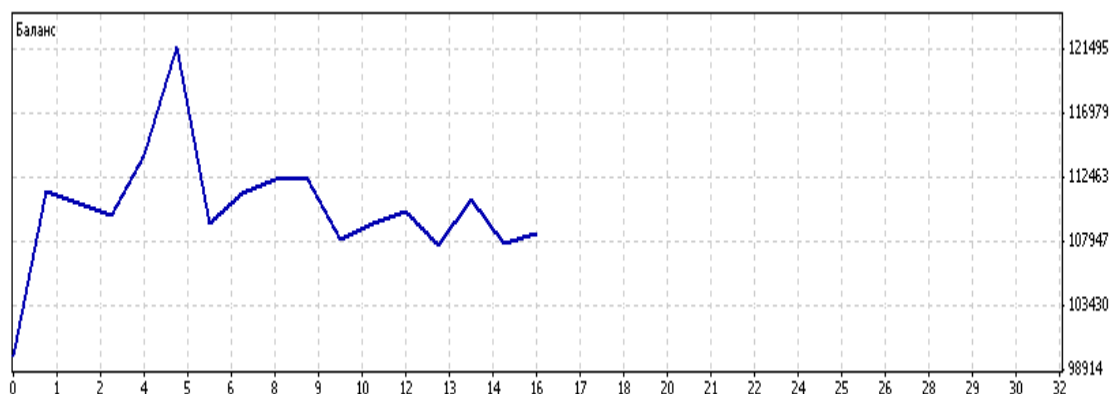


Рисунок АЕ.1 – Графік оптимізації

Таблиця АЕ.1 – Результати оптимізації базового параметра (початкова точка = 500, кінцева точка = 2000 з кроком 100) за період 01.01.2011-31.12.2011

№ імітації	Прибуток	Всього угод	Прибутковість	Математичне очікування виграша	Просадка \$	Просадка %
5	21722.50	249	1.49	87.24	13178.38	12.75
4	14093.04	291	1.42	48.43	6077.76	5.41
8	12427.88	201	1.48	61.83	4966.80	4.80
9	12372.94	174	1.49	71.11	5827.54	5.58
1	11606.88	401	1.24	28.94	10150.32	10.15
7	11418.56	208	1.40	54.90	6136.02	5.86
14	11014.32	118	1.39	93.34	7298.54	6.76
2	10750.00	351	1.21	30.63	22572.80	19.87
12	10119.52	135	1.32	74.96	9552.18	8.84
3	9870.56	318	1.31	31.04	10320.00	9.49
6	9353.60	223	1.27	41.94	8714.26	8.45
11	9273.40	150	1.21	61.82	13383.22	12.55
16	8637.64	103	1.41	83.86	4897.08	4.55
10	8107.62	164	1.29	49.44	5167.60	5.14
15	7850.62	111	1.37	70.73	3389.84	3.38
13	7706.18	127	1.27	60.68	7360.36	7.08

Додаток АЖ

Результати імітаційного моделювання стратегії при базовому параметрі
800 за період 01.01.2009–31.12.2009

Таблиця АЖ.1 – Звіт за результатами тестування

Символ	EURUSD (Euro vs US Dollar)				
Період	1 Час (H1) 2009.01.02 10:00 - 2009.12.30 23:00 (2009.01.01 - 2009.12.31)				
Модель	Всі тіки (найбільш точний метод на базі всіх найменших доступних таймфреймів)				
Параметри	sh=800;				
Барів в історії	7127	Змодельовано тіків	12284748	Якість моделювання	90.00 %
Депозит	100000.00				
Чистий прибуток	7592.32	Загальний прибуток	37309.18	Загальний збиток	-29716.86
Прибутковість	1.26	Математичне очікування виграша	29.77		
Абсолютна просадка	3936.92	Максимальна просадка	8115.44 (7.53 %)	Відносна просадка	7.53 % (8115.44)
Всього угод	255	Короткі позиції (% прибуткових)	124 (45.97 %)	Довгі позиції (%прибуткових)	131 (52.67 %)
		Прибуткові угоди (% від всіх)	126 (49.41 %)	Збиткові угоди (% від всіх)	129 (50.59 %)
Найбільша		прибуткова угода	5121.28	збиткова угода	-2776.96
Середня		прибуткова угода	296.10	збиткова угода	-230.36
Максимальна кількість		безперервних виграшів (прибуток)	8 (877.74)	безперервних програшів (збиток)	6 (-5449.46)
Максимальний		безперервний прибуток (число виграшів)	5121.28 (1)	безперервний збиток (число програшів)	-5449.46 (6)
Середній		безперервний виграш	2	безперервний програш	2

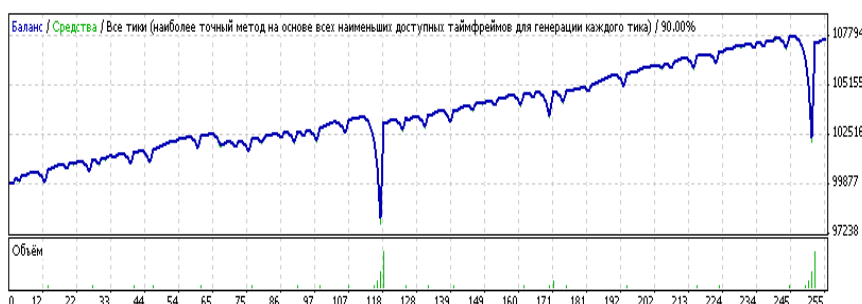


Рисунок АЖ.1 – Графік динаміки результатів роботи стратегії

Додаток АІ

Результати імітаційного моделювання стратегії при базовому
параметрі 800 за період 01.01.2010–31.12.2010

Таблиця АІ.1 – Звіт за результатами тестування

Символ	EURUSD (Euro vs US Dollar)				
Період	1 Час (Н1) 2010.01.04 00:00 - 2010.12.30 23:00 (2010.01.01 - 2010.12.31)				
Модель	Всі тіки (найбільш точний метод на базі всіх найменших доступних таймфреймів)				
Параметри	sh=800;				
Барів в історії	7166	Змодельовано тіків	11496771	Якість моделювання	90.00 %
Депозит	100000.00				
Чистий прибуток	13157.48	Загальний прибуток	41287.80	Загальний збиток	-28130.32
Прибутковість	1.47	Математичне очікування виграша	53.49		
Абсолютна просадка	2827.84	Максимальна просадка	3640.00 (3.31 %)	Відносна просадка	3.36 % (3382.46)
Всього угод	246	Короткі позиції (% прибуткових)	118 (54.24 %)	Довгі позиції (% прибуткових)	128 (50.78 %)
		Прибуткові угоди (% від всіх)	129 (52.44 %)	Збиткові угоди (% від всіх)	117 (47.56 %)
Самая большая		прибуткова угода	2560.32	збиткова угода	-1388.48
Средняя		прибуткова угода	320.06	збиткова угода	-240.43
Максимальное количество		безперервних виграшів (прибуток)	12 (1198.86)	безперервних програшів (збиток)	5 (-2680.56)
Максимальная		безперервний прибуток (число виграшів)	2800.03 (4)	безперервний збиток (число програшів)	-2680.56 (5)
Средний		безперервний виграш	2	безперервний програш	2



Рисунок АІ.1 – Графік динаміки результатів роботи стратегії

Додаток АК

Результати імітаційного моделювання стратегії при базовому параметрі
800 за період 01.01.2011–31.12.2011

Таблиця АК.1 – Звіт за результатами тестування

Символ		EURUSD (Euro vs US Dollar)			
Період		1 Час (H1) 2011.01.03 00:00 - 2011.12.30 23:00 (2011.01.01 - 2011.12.31)			
Модель		Всі тіки (найбільш точний метод на базі всіх найменших доступних таймфреймів)			
Параметри		sh=800;			
Барів в історії	7215	Змодельовано тіків	18418729	Якість моделювання	90.00 %
Депозит	100000.00				
Чистий прибуток	13957.69	Загальний прибуток	47802.60	Загальний збиток	-33844.91
Прибутковість	1.41	Математичне очікування виграша	48.13		
Абсолютна просадка	3168.70	Максимальна просадка	6102.48 (5.44 %)	Відносна просадка	5.44 % (6102.48)
Всього угод	290	Короткі позиції (% прибуткових)	143 (58.04 %)	Довгі позиції (% прибуткових)	147 (48.98 %)
		Прибуткові угоди (% від всіх)	155 (53.45 %)	Збиткові угоди (% від всіх)	135 (46.55 %)
Найбільша		прибуткова угода	5120.00	збиткова угода	-2752.00
Середня		прибуткова угода	308.40	збиткова угода	-250.70
Максимальна кількість		безперервних виграшів (прибуток)	6 (5520.04)	безперервних програшів (збиток)	6 (-5420.08)
Максимальний		безперервний прибуток (число виграшів)	5520.04 (6)	безперервний збиток (число програшів)	-5420.08 (6)
Середній		безперервний виграш	2	безперервний програш	2

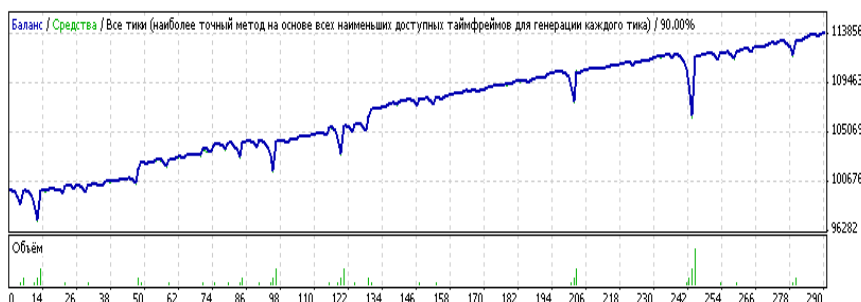


Рисунок АК.1 – Графік динаміки результатів роботи стратегії

Додаток АЛ

Результати імітаційного моделювання стратегії при базовому параметрі
800 за період 01.01.2012–31.12.2012

Таблиця АЛ.1 – Звіт за результатами тестування

Символ	EURUSD (Euro vs US Dollar)				
Період	1 Час (H1) 2012.01.02 00:00 - 2012.12.19 21:00 (2012.01.01 - 2012.12.31)				
Модель	Всі тіки (найбільш точний метод на базі всіх найменших доступних таймфреймів)				
Параметри	sh=800;				
Барів в історії	7024	Змодельовано тіків	14392125	Якість моделювання	90.00 %
Депозит	100000.00				
Чистий прибуток	5070.49	Загальний прибуток	36305.82	Загальний збиток	-31235.33
Прибутковість	1.16	Математичне очікування виграшу	24.98		
Абсолютна просадка	8035.91	Максимальна просадка	12931.95 (12.33 %)	Відносна просадка	12.33 % (12931.95)
Всього угод	203	Короткі позиції (% прибуткових)	105 (47.62 %)	Довгі позиції (% прибуткових)	98 (51.02 %)
		Прибуткові угоди (% від всіх)	100 (49.26 %)	Збиткові угоди (% від всіх)	103 (50.74 %)
Найбільша		прибуткова угода	10242.56	збиткова угода	-5504.00
Середня		прибуткова угода	363.06	збиткова угода	-303.26
Максимальна кількість		безперервних виграшів (прибуток)	7 (1119.12)	безперервних програшів (збиток)	6 (-1556.06)
Максимальний		безперервний прибуток (число виграшів)	10242.56 (1)	безперервний збиток (число програшів)	-9631.20 (3)
Середній		безперервний виграш	2	безперервний програш	2

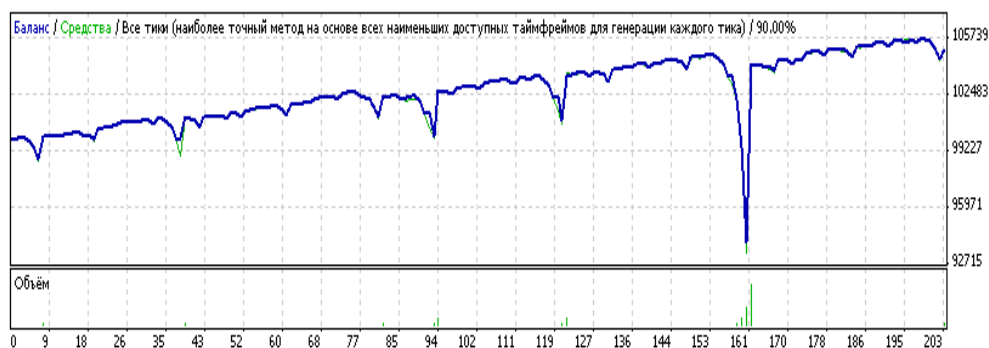


Рисунок АЛ.1 – Графік динаміки результатів роботи стратегії

Додаток АМ

Результати імітаційного моделювання стратегії при базовому параметрі
800 за період 01.01.2002–31.12.2012

Таблиця АМ.1 – Звіт за результатами тестування

Символ	EURUSD (Euro vs US Dollar)				
Період	1 Час (H1) 2002.01.01 01:00 - 2012.12.20 08:00 (2002.01.01 - 2012.12.31)				
Модель	Всі тики (найбільш точний метод на базі всіх найменших доступних таймфреймів)				
Параметри	sh=800;				
Барів в історії	68949	Змодельовано тиків	72553791	Якість моделювання	90.00 %
Депозит	100000.00				
Чистий прибуток	53267.43	Загальний прибуток	285524.23	Загальний збиток	-232256.80
Прибутковість	1.23	Математичне очікування виграшу	29.41		
Абсолютна просадка	2591.29	Максимальна просадка	19213.14 (14.09 %)	Відносна просадка	14.09 % (19213.14)
Всього угод	1811	Короткі позиції (% прибуткових)	900 (47.33 %)	Довгі позиції (% прибуткових)	911 (52.91 %)
		Прибуткові угоди (% від всіх)	908 (50.14 %)	Збиткові угоди (% від всіх)	903 (49.86 %)
Найбільша		прибуткова угода	10243.84	збиткова угода	-5520.64
Середня		прибуткова угода	314.45	збиткова угода	-257.21
Максимальна кількість		безперервних виграшів (прибуток)	12 (1198.86)	безперервних програшів (збиток)	6 (-10855.76)
Максимальний		безперервний прибуток (число виграшів)	10243.84 (1)	безперервний збиток (число програшів)	-10855.76 (6)
Середній		безперервний виграш	2	безперервний програш	2



Рисунок АМ.1 – Графік динаміки результатів роботи стратегії

Додаток АН

Результати оптимізації параметра “початковий лот”

(стартова точка = 0,1, кінцева точка = 1,0 з кроком 0,1)

за період 01.01.2010-31.12.2010

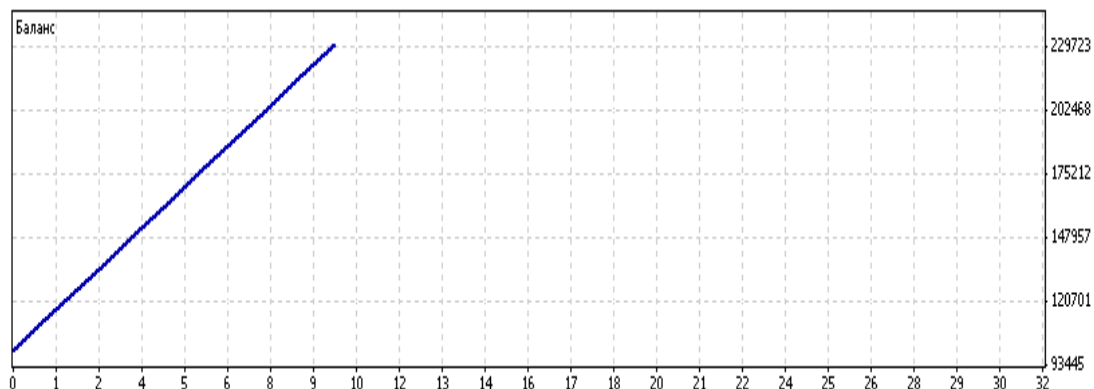


Рисунок АН.1 – Графік оптимізації

Таблиця АН.1 – Результати оптимізації параметра “початковий лот”

(стартова точка = 0,1, кінцева точка = 1,0 з кроком 0,1) за період 01.01.2010-

31.12.2010

№ імітації	Прибуток	Всього угод	Прибутковість	Математичне очікування виграшу	Просадка \$	Просадка %
10	131093.60	246	1.47	532.90	36432.00	32.16
9	117984.24	246	1.47	479.61	32788.80	29.10
8	104874.88	246	1.47	426.32	29145.60	26.00
7	91765.52	246	1.47	373.03	25502.40	22.87
6	78656.16	246	1.47	319.74	21859.20	19.71
5	65546.80	246	1.47	266.45	18216.00	16.51
4	52437.44	246	1.47	213.16	14572.80	13.28
3	39328.08	246	1.47	159.87	10929.60	10.02
2	26218.72	246	1.47	106.58	7286.40	6.71
1	13109.36	246	1.47	53.29	3643.20	3.38

Додаток АП

Результати оптимізації параметра “початковий лот”

(стартова точка = 0,1, кінцева точка = 1,0 з кроком 0,1)

за період 01.01.2011-31.12.2011

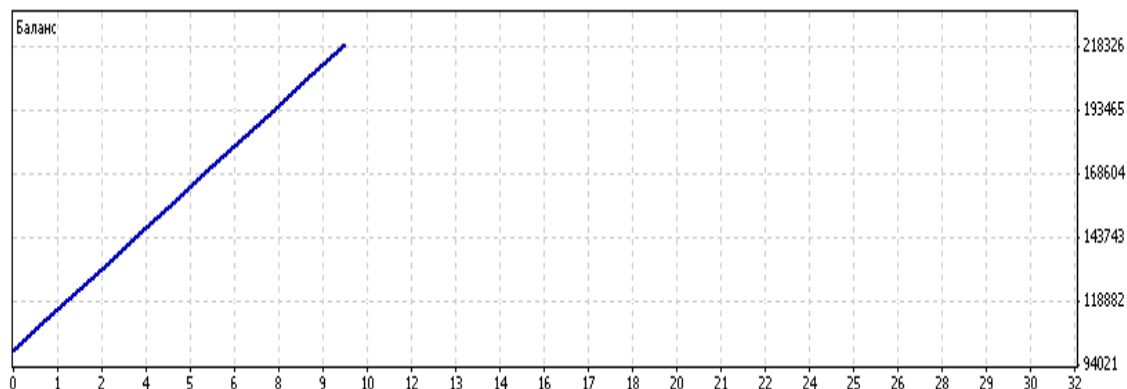


Рисунок АП.1 – Графік оптимізації

Таблиця АП.1 – Результати оптимізації параметра “початковий лот”

(стартова точка = 0,1, кінцева точка = 1,0 з кроком 0,1) за період 01.01.2011–

31.12.2011

№ імітації	Прибуток	Всього угод	Прибутковість	Математичне очікування виграшу	Просадка \$	Просадка %
10	119575.70	289	1.35	413.76	61282.40	37.27
9	107618.13	289	1.35	372.38	55154.16	34.50
8	95660.56	289	1.35	331.01	49025.92	31.57
7	83702.99	289	1.35	289.63	42897.68	28.46
6	71745.42	289	1.35	248.25	36769.44	25.16
5	59787.85	289	1.35	206.88	30641.20	21.64
4	47830.28	289	1.35	165.50	24512.96	17.89
3	35872.71	289	1.35	124.13	18384.72	14.08
2	23915.14	289	1.35	82.75	12256.48	10.18
1	11957.57	289	1.35	41.38	6128.24	5.56

Додаток АР

Таблиця АР.1 – Основні кризові явища у світовій економіці за період 1999–2009 років*

Період	Країни, що постраждали від кризи	Особливості	Сила і тривалість
1997–1999 рр.	Азіатська криза (Таїланд, Малайзія, Індонезія, Філіппіни, Півд.Корея), частково Японія, пізніше приєднались Росія, деякі країни Східної Європи	Криза була викликана головним чином нестабільністю світових фінансових ринків і різко збільшеними об'ємами руху світового капіталу, що загостило всі проблеми азіатських країн. Криза виразилася в першу чергу у валютно-кредитній сфері. Показала взаємозалежність світових фінансових ринків і їх нестабільність; можливість ланцюгової реакції криз залежно від очікувань крупних гравців; підвищила роль МВФ і США в можливості допомоги в період криз, але з іншого боку, показала необхідність реформи світової фінансово-валютної системи і підсилила критику МВФ	Несильний і нетривалий
2000–2002 рр.	США і ряд інших країн	Рецесія була викликана групою фактів: масовим знеціненням акцій інтернет-компаній (“дот-комів”), терористичними атаками 11 вересня 2001 року і скандалами з фінансовою звітністю провідних фірм США	Дуже сильний біржовий обвал і різке падіння курсів
2007–...	Світова фінансова криза	Іпотечна криза в США почалася ще в 2006 році. Її спричинило масове неповернення житлових кредитів неблагонадійними позичальниками. Настання її стало очевидним навесні 2007 року, коли New Century Financial Corporation – найбільша іпотечна компанія США, що займається кредитуванням ненадійних позичальників, пішла з Нью-Йоркської фондової біржі. Після цього криза стала набирати міжнародних масштабів. Десятки аналогічних компаній зазнали значних збитків, деякі було визнано банкрутами. Наступними влітку цього ж року постраждали інвестиційні фонди, фінансові компанії, банки, що вклали кошти в іпотечні облігації. На міжнародних ринках почалася криза ліквідності	Глобальна світова економічна криза, безпрецедентна за масштабами та наслідками

* Складено на основі [79]

Додаток АС

Таблиця АС.1 – Хронологія основних подій поточної світової фінансової кризи [120,208]

Дата/період	Події
Друге півріччя 2006 р.	Вперше було заявлено про можливе банкрутство провідних іпотечних агентств США
Березень 2007 р.	Делістинг акцій найбільшої компанії по роботі з ненадійними позичальниками з Нью-Йоркської фондової біржі і розорення інших компаній сектора. Це, у свою чергу, спровокувало масштабне падіння фондових індексів у США
Серпень 2007 р.	Криза на ринку іпотечного кредитування США розповсюдилася на Європу. Світова система почала відчувати дефіцит ліквідності
Вересень 2007 р.	Британський іпотечний банк Northern Rock отримав термінові фінансові вливання в розмірі понад 20 млрд євро від Англійського Центрального Банку
Кінець 2007 р.	Один з найбільших інвестиційних банків миру Merrill Lynch повідомляє про списання мільярда доларів на збитки. Більшість американських і європейських банків, інвестиційних і хеджевих фондів повідомляють про багатомільярдні збитки
Січень 2008 р.	Обвал світових фондових ринків
Березень 2008 р.	У США посилюються вимоги до банків
7 вересня 2008 р.	Міністерство фінансів США бере на себе управління двома найбільшими фінансовими інститутами країни Федеральної національної іпотечної асоціації ("Fannie Mae") і Федеральної корпорації житлового іпотечного кредиту ("Freddie Mac"), через які фінансувалось близько 70 % всіх операцій по іпотечі в США. Сукупні втрати обох компаній в результаті іпотечної кризи склали близько 14 млрд дол. Ринкова капіталізація Fannie Mae впала за цей час з 40 до 7,6 млрд дол., а Freddie Mac – з 22 до 3,3 млрд дол.
15 вересня 2008 р.	Оголошує про банкрутство американський інвестиційний банк з 158-річною історією Lehman Brothers. Американські ЗМІ назвали цей день "чорним понеділком"
18 вересня 2008 р.	Відбувається обвал банківських акцій у США. Банк Канади, Банк Англії, Європейський Центральний банк, Федеральна резервна система (ФРС) США, Банк Японії і Швейцарський національний банк оголосили про скоординовані заходи для боротьби з фінансовою кризою. Вони домовилися підтримати фінансові ринки об'єднаними зусиллями за допомогою вливання в банківську систему в цілому 247 млрд дол.
20 вересня 2008 р.	Розроблений урядом США екстрений план із порятунку від краху національною банківської і фінансової систем досяг суми в 800 мільярдів доларів
29–30 вересня 2008 р.	Обвал світових індексів акцій почався після того, як нижня палата Конгресу США відхилила "план Полсона". Фондовий ринок США відреагував на відхилення "плану Полсона" безпрецедентним падінням на 7 %. Сукупна капіталізація американських компаній знизилася на 1,3 трлн дол.
10 листопада 2008 р.	Китай схвалив план з підтримки економіки на суму в 536 млрд дол., розрахований на найближчі роки, що складає більше 18 % ВВП країни
13 лютого 2009 р.	Ухвалення "плану Обама"
1–2 квітня 2009 р.	Саміт G-20 в Лондоні. Прийняті рішення про посилення ролі МВФ, контролі над хедж-фондами і податковими "гаванями"
15 червня 2009 р.	Директор МВФ Домінік Строс-Канн в ході прес-конференції в Астані заявив, що пік світової економічної кризи пройдений, але сама криза ще не закінчилася
Серпень 2009 р.	Франція і Німеччина "виходять" з рецесії. З квітня по червень економіки цих країн вирости кожна на 0,3 %. 17 серпня про вихід з рецесії оголосила Японія
Друге півріччя 2009 р.	Більшість країн світу звітують про поживавлення економічної активності та покращення макроекономічних показників

Додаток АТ

Таблиця АТ.1 – Внутрішні проблеми та недоліки в діяльності рейтингових агентств [11, 47, 123, 128, 205, 271, 350, 361, 477, 689]

Проблема/ недолік	Характеристика
Неадекватність рейтингів	<p>Рейтингові агентства надавали високі рейтинги надійності широкому колу ризикових активів, у т. ч. скандально відомим іпотечним облігаціям, що ввело в оману мільйони інвесторів, які поклалися на їхні незалежні об'єктивні оцінки. Про неадекватність рейтингів свідчать і банкрутства корпорацій, яким надавалися найвищі чи високі рейтинги (Enron, WorldCom, Parmalat, Lehman Brothers).</p> <p>У Moody's після розгортання глобальної кризи визнали, що присуджували завищені рейтинги борговим зобов'язанням емітентів. Дедалі частіше спостерігаються розбіжності між ринковою прибутковістю облігацій і рейтингом емітента, тобто між оцінкою надійності боржника ринком і рейтинговими агентствами</p>
Значна вартість послуг	<p>За даними агентства “Кредит-рейтинг”, первісне дослідження, що проводиться протягом одного-двох місяців, коштує близько 50 тис. грн. Річна підтримка рейтингу, його постійний моніторинг обходяться ще в 10 тис. грн за квартал (тобто 40 тис. грн. за рік). Звернення ж українського підприємства за рейтинговою оцінкою до міжнародних агентств обійшлося б йому в 65–70 тис. дол. США у разі проведення первісної оцінки та у 35–40 тис. дол. – при щорічній підтримці).</p> <p>Рейтинги окремих боргових інструментів оцінюються у процентних пунктах від обсягу їх емісії</p>
Непрозорість процесу складання рейтингів	<p>Методологія кожного РА та особливості виставлення рейтингу не розголошуються</p>
Брак професійних працівників	<p>Рейтинговим агентствам не вистачає професійного персоналу: навантаження на аналітиків за останні роки збільшилося в десятки разів</p>
Відсутність адекватного механізму контролю рейтингової діяльності	<p>Дотепер діяльність РА не була підконтрольною державним структурам ні в США, ні у Європі і лише остання світова криза та роль у ній РА змусили їх більше уваги приділити проблемам контролю діяльності рейтингових агентств</p>
Охоплення рейтингами не всіх ризиків	<p>Рейтинги практично спрямовані на оцінку кредитоспроможності позичальника, водночас потенційне банкрутство якого залежить від низки інших факторів, урахування яких не обов'язкове для рейтингових агентств</p>

Продовження таблиці АТ.1

Проблема/ недолік	Характеристика
Суб'єктивізм під час виставлення рейтингів	Незважаючи на формальну наявність методик присвоєння рейтингів, залишається можливість для особистих оцінок аналітиками РА, оскільки методики не обмежують використання “інших вагомих фактів” під час прийняття рішення щодо присвоєння того чи іншого рейтингу
Запізнення з виставленням рейтингів	Рейтинги присвоюються з багатомісячним запізненням, а отже, не відповідають поточному економічному стану об'єкта рейтингування
Відсутність відповідальності за результати роботи	Зазвичай РА не несуть жодної відповідальності за свої оцінки. Дуже рідко ошуканим інвесторам вдається домогтися від них компенсації
Матеріальна залежність від об'єктів рейтингування, конфлікт інтересів	Дохід рейтингових агентств формується за рахунок продажу рейтингів інвесторам, однак ця частка є незначною. Левову частку доходів вони отримують від самих об'єктів рейтингування, що призводить до конфлікту інтересів (наприклад, топ-менеджмент РА нерідко втручається в роботу аналітиків і вимагає “відкоригувати” гострі кути для певних клієнтів). Поширеною також є практика, коли аналітики РА беруть участь у дискусіях про оплату й обговорюють із клієнтами конкретні рейтинги. Часто фахівцям відомо про розмір винагороди за проведення процедури виставлення рейтингу
Методологічні недоліки	Методики, які РА використовували для складання рейтингів цінних паперів, забезпечених іпотечними кредитами, не спрацювали. Не було жодних документально зафіксованих процедур для оцінки складних фінансових інструментів, зокрема цінних паперів, забезпечених житловою іпотекою, – MBS (mortgage-backed securities), і забезпечених боргових зобов'язань – CDO (collateralized debt obligations). Не було й алгоритму оцінки

Додаток АУ

Таблиця АУ.1 – Зовнішні проблеми та недоліки в діяльності рейтингових агентств [11, 12, 106, 123, 197, 315, 477]

Проблема/недолік	Характеристика
Можливість провокувати банкрутства	Присвоєння низького рейтингу не лише позбавляє компанію або країну отримання ресурсів із зовнішніх джерел, а й відлякує існуючих інвесторів. Наприклад, пониження РА рейтингів Греції, Португалії сприяло посиленню боргової кризи у Євросоюзі
Монополізм у сфері рейтингових послуг	У рамках трьох компаній – S&P, Fitch і Moody's – зосереджено майже 90 % міжнародного рейтингування
Використання рейтингів як інструментів впливу РА на корпорації	Рейтингові агентства можуть використовувати власні рейтинги як інструмент впливу на корпорації. Наприклад, коли німецька страхова компанія Hannover Re відмовилася від співпраці з Moody's, аналітики агентства знизили її рейтинги. Це не вплинуло на рішення керівників компанії, тоді оцінку її кредитних паперів було знижено до рівня “ненадійні”: як результат, за декілька годин вона втратила 175 млн дол. США своєї ринкової вартості
Обов'язковість у наданні рейтингових послуг	Така обов'язковість набуває як явних форм (так, в Україні обов'язкової рейтингової оцінки вимагають від підприємств, у статутних капіталах яких є державна частка; підприємств, що мають стратегічне значення для економіки та безпеки держави; підприємств, які займають монопольне/домінуюче становище), так і неявних (пенсійні та інвестиційні фонди мають право інвестувати кошти лише в цінні папери, що отримали відповідні міжнародні рейтинги)
Можливість виступати об'єктом політичного впливу	Відомі приклади, коли зниження суверенного рейтингу напередодні виборів призводило до зміни правлячої політичної партії (наприклад, у Канаді й Австралії). У 2003 р. влада Німеччини вказала на умисне, на її думку, заниження американськими агентствами рейтингів німецьких компаній через суперечності США й деякими європейськими країнами щодо Іраку
Сприяння паніці на фінансових ринках	Зниження агентством S&P у серпні 2011 р. довгострокового кредитного рейтингу США викликало паніку на фондових ринках, фактично спровокувавши початок нової фази світової кризи
Діяльність РА як одна з причин фінансової кризи	Голова комітету з нагляду та урядової реформи конгресу США Г. Уексман зауважив, що “...діяльність провідних кредитних рейтингових агентств США стала однією з основних причин фінансової кризи”. Частково свою провину підтвердили й самі РА, визнавши згодом, що “підстав для надання вищого рейтингу тисячам іпотечних паперів було мало”
Використання подвійних стандартів у рейтингуванні	За багатьма параметрами оцінки ризиків “велика трійка” РА успішно застосовує подвійні стандарти. Так, високий показник державного боргу деяких найбільших західних країн (наприклад, у 2007 р. у Японії – 195, 4 % ВВП, у Італії – 104 %) не був підставою для перегляду рейтингів, оскільки ці країни, на думку аналітиків світових агентств, надто багаті й розвинуті. Водночас навіть невелике погіршення макроекономічних показників інших країн відразу ж спричинює зниження їхнього суверенного рейтингу

Додаток АФ

Таблиця 4.5 – Аналіз методологій міжнародних рейтингових агентств на предмет врахування біржової інформації під час виставлення рейтингу [299,300,301,302]

Рейтингове агентство	Ключові критерії під час виставлення рейтингу	Обов'язковість врахування біржової інформації під час виставлення рейтингу	Бажаність врахування біржової інформації під час виставлення рейтингу
Moody's	<ol style="list-style-type: none"> 1. Частка ринку та положення серед конкурентів. 2. Структура витрат та капіталоефективність. 3. Фінансова гнучкість. 4. Якість менеджменту. 5. Стратегічне управління 	ні	ні
Standard & Poor's	<ol style="list-style-type: none"> 1. Діловий ризик. 2. Ризик країни. 3. Виробничі фактори. 4. Конкурентна позиція. 5. Прибутковість. 6. Фінансовий ризик. 7. Керівництво. 8. Фінансова політика (достатність грошових потоків, структура капіталу, ліквідність тощо) 	ні	так
Fitch	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ситуація в галузі і операційне середовище 2. Стратегія менеджменту і корпоративне управління. 3. Структура власності, підтримка та інші значимі фактори. 4. Ризики країни. 5. Характеристики компанії (фінансові показники, рух і потоки грошових коштів, прибуток, структура капіталу, фінансова гнучкість, бухгалтерська звітність) 	ні	ні
Japan Rating And Investment	<ol style="list-style-type: none"> 1. Характеристики галузі. 2. Ключові фактори в ринковій позиції та конкурентоспроможність. 3. Керівництво та стратегії: <ul style="list-style-type: none"> - аналіз доходів; - потік готівки; - ліквідність; 4. Безпека 	ні	ні

Додаток АХ

Таблиця АХ.1 – Аналіз методологій національних (українських) рейтингових агентств на предмет врахування біржової інформації під час виставлення рейтингу [297, 295, 296, 298]

Рейтингове агентство	Ключові критерії під час виставлення рейтингу	Обов'язковість врахування біржової інформації під час виставлення рейтингу	Бажаність врахування біржової інформації під час виставлення рейтингу
“Кредит-Рейтинг”	<ol style="list-style-type: none"> 1. Виробничі ризики. 2. Маркетингові ризики (ризики, пов'язані зі збутом товарів і послуг підприємств галузі). 3. Ризики державного регулювання. 4. Стан підприємства на ринку. 5. Структура власності і управління. 6. Аналіз організації господарсько-виробничої діяльності. 7. Фінансовий аналіз 	ні	ні
“Експерт-рейтинг”	<ol style="list-style-type: none"> 1. Частка ринку та бізнес-активність. 2. Адекватність капіталу, прибутковість, наявність зовнішньої підтримки. 3. Якість активів. 4. Ліквідність. 5. Інші фактори, що впливають на визначення рейтингу – взаємодія з державними структурами, менеджмент тощо 	ні	ні
“ІВІ - Рейтинг”	<ol style="list-style-type: none"> 1. Визначення позиції банку у системі стратифікації по 20 відносним показникам, що характеризують ефективність діяльності банку: рентабельність активів, капіталу, доходність активів, чиста процентна маржа тощо. 2. Аналіз 9 якісних характеристик діяльності банку – корпоративного управління, ринкової позиції, системи управління персоналом, ризиками, ліквідністю тощо. 3. Аналіз стану банківської сфери діяльності та макроекономічних показників, що впливають на розвиток банківської системи 	ні	ні

Додаток АЦ

Таблиця АЦ.1 – Аналіз біржової інформації та дій рейтингових агентств на прикладі корпорації Enron [301, 302]

Дата	Зміна ціни акцій протягом останнього часу, %	Реакція рейтингових агентств	Коментар до дії
27.03.01	-30	Відсутня	Відсутній
21.06.01	-50	Відсутня	Відсутній
16.10.01	-75	1. Standard & Poor's підтвердило довгостроковий корпоративний рейтинг Enron на рівні BBB+ зі стабільним прогнозом. 2. Moody's поставило рейтинг на перегляд з можливим пониженням	1. Агентство висловило впевненість, що власний капітал компанії буде відновлений за розумний час, а продаж непрофільних активів і додаткова емісія акцій дозволять скоротити заборгованість і знизити витрати. При цьому передбачалося, що у випадку падіння цін на акції інвестиції будуть скорочуватися і фінансуватись в основному за рахунок власних коштів
29.10.01	-80	Moody's понизило рейтинг Enron до Baa2 з можливим пониженням.	
01.11.01	-85	Standard & Poor's знизили рейтинг Enron до BBB	Агентство визнало, що плани компанії з відновлення свого балансу недостатні в першу чергу через реакцію фондового і боргового ринків. Правда, проблеми ліквідності ще не було, оскільки обсяги торгів на ринку енергії, у тому числі через EnronOnline, залишались стабільними
09.11.01	-90	1. Standard & Poor's знизили рейтинг Enron до BBB-. 2. Moody's понизило рейтинг до Baa3	1. Dynegy запропонувала купити Enron за ціною за 10,41 дол, що відповідало капіталізації 9,4 млрд дол.
28.11.01	-98	Standard & Poor's знизили рейтинг Enron до B-	Dynegy відмовилася від угоди, Enron була виключена зі складу індексу Standard & Poor's 500
02.12.01	- 100		Банкрутство
03.12.01	-100	Moody's понизило рейтинг до Ca	—

Додаток АШ

Таблиця АШ.1 – Аналіз біржової інформації та дій рейтингових агентств на прикладі Worldcom [299, 301]

Дата	Зміна ціни акцій, %	Дія рейтингового агентства	Коментар до дії
5 вересня 2000 р.	-20	Fitch підтвердили рейтинг "A" WorldCom	Підтвердження проходило на фоні бажання злиття WorldCom з Intermedia
3 листопада 2000 р.	-20	Moody's підтвердили рейтинг WorldCom на рівні "A3" зі стабільним прогнозом	—
8 травня 2001 р.	-60	Moody's підтвердили рейтинг WorldCom на рівні A3 зі стабільним прогнозом	—
9 травня 2001 р.	-60	Fitch присвоїли випуску боргових цінних паперів WorldCom рейтинг "A-"	—
11 січня 2002 р.	-80	Fitch понизили рейтинг WorldCom до BBB+	Зниження обумовлене сподіваннями, що потенціал WorldCom не відповідає вимогам рівня A-. Втім Fitch вірить у те, що WorldCom має гарні позиції на ринку, основна причина негарздів корпорації у поточному слабкому стані економіки в цілому
7 лютого 2002 р.	-80	Moody's поставило рейтинг (A3) на перегляд з можливим пониженням.	Можливе зниження розглядається в рамках одного ступеня і обумовлене побоюваннями РА щодо отримання корпорацією менших доходів у 2002 році
23 квітня 2002 р.	-90	Moody's понизили рейтинг WorldCom до з A3 до Baa2 з можливим переглядом у бік зниження у майбутньому	Зниження рейтингу обумовлене переглядом прогнозу доходів корпорації на 2002 рік, які виявились значно нижчими очікувань РА. Moody's відмітили, що не вірять у проблеми з ліквідністю у WorldCom в 2002 р.

Продовження таблиці АШ.1

Дата	Зміна ціни акцій, %	Дія рейтингового агентства	Коментар до дії
9 травня 2002 р.	-95	1. Moody's понизили рейтинг WorldCom до з Ваа2 до Ва2 з можливим переглядом у бік зниження у майбутньому. 2. Fitch понизили рейтинг WorldCom до ВВ з негативним прогнозом	1. Зниження рейтингу викликане значним погіршенням показників операційної діяльності компанії. Рівень рейтингу Ва2 відображає сподівання Moody's щодо успішності перемовин щодо продовження кредитної лінії у 2,65 млрд дол. 2. Рейтингова дія пов'язана з необхідністю поновлення корпорацією кредитної лінії. Негативний прогноз пов'язаний з очікуваними слабкими показниками операційної діяльності та невпевненістю в здатності компанії генерувати достатні грошові потоки
20 червня 2002 р.	-100	1. Moody's понизили рейтинг WorldCom до з Ва2 до В1. 2. Fitch понизили рейтинг WorldCom ВВ до В з негативним прогнозом	1. Рейтингова дія була обумовлена відмовою компанії виплатити відсотки за борговими зобов'язаннями. РА уважно спостерігає за ходом розслідування SEC щодо бухгалтерської звітності WorldCom. 2. Рейтингова дія була обумовлена відмовою компанії виплатити відсотки за борговими зобов'язаннями, що є негативним симптомом щодо подальшої можливості компанії генерувати грошові потоки
26 червня 2002 р.	-100	Moody's понизили рейтинг WorldCom до з В1 до Са з негативним прогнозом	Дана рейтингова дія була викликана виявленням махінацій з фінансовою звітністю корпорацією WorldCom
22 липня 2002 р.	-100	Fitch понизили рейтинг WorldCom до D	Дана дія була викликана ініціацією корпорацією процедури банкрутства

Додаток АЩ

Таблиця АЩ.1 – Аналіз біржової інформації та дій рейтингових агентств на прикладі Lehman Brothers [299, 301]

Дата	Зміна ціни акцій, %	Дія рейтингового агентства	Коментар до дії
17 березня 2008 р.	-30	Moody's присвоїло рейтинг А1 зі стабільним прогнозом	Рейтингова дія обумовлена тим, що Lehman вкрай вдало поведився в умовах нестабільності та високої волатильності на фінансових ринках
1 квітня 2008 р.	-50	Fitch присвоїли Lehman рейтинг АА- і переглянули прогноз зі стабільного на негативний	Зміна прогнозу була викликана зростанням тиску на доходи компанії, пов'язаного з ситуацією на ринку житла. В той же час Fitch планує присвоїти рейтинг А+ привілейованим акціям компанії
16 квітня 2008 р.	-55	Fitch присвоїли привілейованим акціям Lehman рейтинг А+	Fitch вважає емісію в 4 млрд дол. такою, що повністю покривається капіталом компанії
9 червня 2008 р.	-65	1. Fitch понизило рейтинг Lehman з АА- на А+, прогноз негативний. 2. Moody's змінило прогноз рейтингу Lehman на негативний	1. Зміна рейтингу пов'язана з оприлюдненням фінансових результатів діяльності корпорації у II кварталі 2008 р. – були отримані чисті збитки у розмірі 2,8 млрд дол. Негативний прогноз пояснюється наявністю значної кількості високоризикових активів
13 червня 2008 р.	- 65	Moody's поставило рейтинг А1 для Lehman на перегляд у бік пониження	Рейтингова дія пов'язана з новинами щодо звільнення Президента та Головного фінансиста корпорації. Ця новина в свою чергу була викликана анонсом 2,8 млрд дол. чистих збитків за результатами роботи у II кварталі 2008 р.
17 червня 2008 р.	-75	Moody's понизило рейтинг Lehman до А2 з негативним прогнозом	Рейтингова дія була викликана сподіваннями подальших збитків з боку корпорації.

Продовження таблиці АЩ.1

Дата	Зміна ціни акцій, %	Дія рейтингового агентства	Коментар до дії
9 вересня 2008 р.	-90	Fitch поставило рейтинг Lehman на перегляд у бік пониження (поточний рейтинг А+)	Дії РА обумовлені тиском негативних факторів на фінансову стабільність та здатність генерувати капітал корпорацією
10 вересня 2008 р.	-90	Moody's поставило рейтинг А2 для Lehman на перегляд у невизначений бік	Рейтингова дія викликана оприлюдненням плану Lehman по реструктуризації, а також фінансовими результатами III кварталу 2008 р., за якими збитки складуть 3,9 млрд дол. Невизначеність у прогнозах пов'язана зі зниженням фінансової гнучкості корпорації, а також кризою довіри, про що свідчить падіння курсу акцій до історичного мінімуму. Стратегічна угода з більш сильним фінансовим партнером додасть підтримки рейтингу і може спричинити його зростання
15 вересня 2008 р.	-95	1. Moody's понизило рейтинг Lehman до В3 з негативним прогнозом 2. Fitch понизило рейтинг Lehman з А+ на D	Lehman ініціювала процедуру банкрутства
27 жовтня 2008 р.	-95	Fitch відкликало рейтинг Lehman Brothers	—
8 грудня 2008 р.	-95	Moody's понизило рейтинг Lehman до В3 з подальшим його відкликанням	—

Додаток АЮ

Таблиця АЩ.1 – Пропоновані дії рейтингових агентств залежно від отриманої біржової інформації

Біржова інформація	Пропонована дія
Аналіз динаміки за останній період	
Курс акцій протягом періоду* знизився на 20 %	Обов'язковий аналіз причин падіння курсу акцій. За результатами аналізу (якщо причини вагомі) – повідомлення про можливий перегляд рейтингу
Курс акцій протягом періоду впав на 50 %	Зниження рейтингу на одну позицію з негативним прогнозом. Обов'язковий аналіз причин падіння курсу акцій. У разі виявлення критичних факторів можливе пониження рейтингу на декілька позицій
Курс акцій протягом періоду впав на 80 %	Зниження рейтингу на декілька позицій із негативним прогнозом. Обов'язковий аналіз причин падіння курсу акцій. У разі виявлення критичних факторів можливе відкликання рейтингу
Курс акцій протягом періоду зріс більше ніж на 20 %	Обов'язковий аналіз причин зростання курсу акцій. За результатами аналізу можливе повідомлення про збільшення рейтингу чи залишення його незмінним
Курс акцій протягом періоду зріс більше ніж на 50 %	Обов'язковий аналіз причин зростання курсу акцій. За результатами аналізу (якщо цьому не суперечать інші параметри) – підвищення рейтингу
Аналіз волатильності	
Волатильність збільшилася на 50 %	Обов'язковий аналіз причин зростання волатильності курсу акцій. У разі виявлення негативних факторів – оцінка їхніх масштабів із можливим переглядом рейтингу в бік зниження або надання йому негативного прогнозу. У разі зростання волатильності, пов'язаного з підвищенням курсу акцій, – аналіз причин ажіотажного попиту з можливим переглядом рейтингу в бік підвищення або наданням позитивного прогнозу. У разі невизначеності причин можливе виставлення рейтингу на перегляд із невизначеним напрямом і подальшим моніторингом ринкових флуктуацій та аналізом їхніх причин
Волатильність збільшилася на 100 %	Обов'язковий аналіз причин зростання волатильності курсу акцій. У разі виявлення негативних факторів – оцінка їхніх масштабів із можливим пониженням рейтингу або надання йому негативного прогнозу. У разі зростання волатильності, пов'язаного зі зростанням курсу акцій, – аналіз причин ажіотажного попиту з можливим підвищенням рейтингу або наданням позитивного прогнозу. У разі невизначеності причин – обов'язкове виставлення рейтингу на перегляд із невизначеним напрямом і подальшим моніторингом ринкових флуктуацій та аналізом їхніх причин
Волатильність зросла на 200 % і більше	Обов'язковий аналіз причин зростання волатильності курсу акцій. У разі виявлення негативних факторів – оцінка їхніх масштабів із обов'язковим пониженням рейтингу й наданням йому негативного прогнозу. У разі зростання волатильності, пов'язаного зі зростанням курсу акцій, – аналіз причин ажіотажного попиту з підвищенням рейтингу та наданням позитивного прогнозу. У разі невизначеності причин, за умови негативної динаміки цін, – пониження рейтингу з негативним прогнозом і подальшим моніторингом ринкових флуктуацій та аналізом їхніх причин

* Під “періодом” у загальному випадку розуміється рік, однак залежно від цілей та особливостей аналізу може бути півріччя або квартал.

Додаток АЯ

Таблиця АЯ.1 – Перелік найбільш цінних бульбашок протягом історії людства [26, 27, 42, 84, 96, 97, 117, 177, 196, 290, 291, 321, 337, 345, 349, 352]*

Назва (дата)	Опис	Характерні риси*
Тюльпаноманія 1636–1637 рр.	<p>В період з 1620 по 1637 рік тюльпани стали символом статусу і предметом розкоші в Голландії. Попит на цибулини постійно зростав, значно випереджаючи пропозицію. Інвестиції в тюльпани вважались безпрограшними, в результаті люди закладали дома, аби купити цибулини, які торгувались не лише на спеціально відведених місцях, але і в тавернах і, навіть, фондовій біржі. Надприбутки приваблювали також і іноземців, що призвело до притоку зарубіжного капіталу в країну, що ще більше підігрівало ціни.</p> <p>Інвестиції в тюльпани полегшувались ще і тим, що голландські фінансисти почали широко використовувати новий фінансовий інструмент, нині відомий як “опціони” (право укласти угоду протягом певного строку за визначеною ціною).</p> <p>В 1636 р. одна цибулина коштувала за ціною будинку і в десять разів перевищувала річний дохід звичайного громадянина.</p> <p>З часом пропозиція перевищила попит і в 1637 р. ціни різко пішли вниз. Вкрай негативну роль в цьому зіграли опціони – люди купляли тюльпани, яких ще не було в природі, базуючись лише на обіцянках та словах продавців.</p> <p>В 1645 р ціна цибулини складала лише 1 % від ціни, яку за неї давали в 1635 р.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - диспропорції попиту і пропозиції активу; - мода як каталізатор; - притік іноземних капіталів; - різке зростання цін під час формування бульбашки; - ілюзія надприбутків та безризиковості; - використання похідних фінансових інструментів; - невідповідність ціни реальній цінності активу; - інформаційна асиметрія; - різке падіння цін в кінці (в десятки разів)
Цінова бульбашка на цінні папери золотодобувної компанії “Місісіпі” 1716-1720 рр.	<p>Для покриття державних боргів Франції була створена компанія “Місісіпі”, яка мала видобувати золото в Луїзіані (на той час французька колонія в Північній Америці). Власники компанії знали, що ніякого золота не існує. Втім завдяки активній рекламній кампанії вдалося створити ажіотажний попит на цінні папери “Місісіпі”. В результаті акції різко підскочили в ціні. Варто відмітити, що доходи від реалізації цінних паперів використовувались на покриття боргів казни, сама компанія була у власності французького уряду. Відсутність результатів діяльності у вигляді видобутого золота спочатку спричинила занепокоєння, а потім і паніку серед інвесторів, що призвело до різкого падіння цін на акції та банкрутства компанії “Місісіпі”. Тисячі людей були розорені. Головний організатор афери не був затриманий та переїхав жити в Англію. У Франції розпочалась економічна депресія</p>	<ul style="list-style-type: none"> - ілюзія надприбутків; - різке зростання цін під час формування бульбашки; - інформаційна асиметрія; - відсутність реальної цінності активу; - активний піар; - участь держави; - різке падіння цін в кінці; - початок загальноекономічної депресії

Продовження таблиці АЯ.1

Назва (дата)	Опис	Характерні риси*
Цінова бульбашка акцій компанії “Південних морів” 1711–1720 рр.	<p>У 1711 р. в Лондоні була заснована компанія “Південного моря”.</p> <p>Випустивши боргові розписки на покриття боргів британського уряду, компанія отримала виключні права на всю територію Центральної та Південної Америки. Компанія почала випускати акції нібито для розробки цих територій. Насправді ніяких серйозних робіт щодо цього не велось, при тому, що на ці ж землі активно претендувала Іспанія.</p> <p>Попит на акції був величезний. Так, за 8 місяців 1720 р. ціна зросла зі 130 фунтів до 1 100 фунтів за акцію. Але уже в грудні того ж року ціна впала в 7 разів і компанія оголосила про банкрутство. Десятки тисяч постраждалих були не лише на території Англії, але і Франції, Шотландії, Ірландії.</p> <p>Директорів Компанії було покарано накладанням штрафів та конфіскацією майна. Після краху Компанії Південного моря в Англії почалась загальноекономічна депресія</p>	<ul style="list-style-type: none"> - ілюзія надприбутків; - різке зростання цін на початку; - інформаційна асиметрія; - відсутність реальної цінності активу; - активний піар; - участь держави; - <i>активні спекуляції</i>; - різке падіння цін в кінці; - <i>кримінальна відповідальність деяких організаторів</i>; - <i>інтернаціональний характер наслідків</i>; - початок загальноекономічної депресії
Фінансова бульбашка на Уолл-стріт 1923–1929 рр.	<p>Активне впровадження нових технологій у мирне життя (автомобілі, авіація, електрична енергія тощо), помножене на фінансову революцію у вигляді кредиту і купівлі в розстрочку, створили умови для економічного зростання в США.</p> <p>Фондовий ринок перестав бути суто інвестиційним інструментом, перетворившись у спекулятивний засіб (торгівля без покриття, торгівля акціями в борг). Доступ до операцій на фондовому ринку отримали звичайні громадяни, що не володіли ані спеціальними навичками та знаннями, ані достатніми капіталами. В той же час активно рекламувався заробіток на біржі як надприбутковий та безризиковий.</p> <p>Індекс Доу-Джонса виріс в декілька разів.</p> <p>Як результат у жовтні 1929 р. розпочалося різке падіння цін на акції та індексу Доу-Джонса, що призвело до початку Великої депресії</p>	<ul style="list-style-type: none"> - <i>нові технології як каталізатор</i>; - ілюзія надприбутків; - різке зростання цін на початку; - інформаційна асиметрія; - невідповідність ринкових цін реальній цінності активу; - активний піар; - активні спекуляції; - <i>фондовий ринок і спекуляції на ньому стали доступні широкому колу учасників</i>; - різке падіння цін в кінці; - <i>глобальний характер наслідків</i>; - початок загальноекономічної депресії

Продовження таблиці АЯ.1

Назва (дата)	Опис	Характерні риси*
Бульбашка цін на нерухомість і активи фондового ринку в Японії 1985–1990 рр.	<p>В період 1985–1987 рр. японська влада організувала масований притік грошей в економіку шляхом пільгового кредитування комерційних банків (облікова ставка Банку Японії була знижена за цей період з 5 до 2,5 %). Як основні об'єкти кредитування банків виступили будівельні компанії. В результаті у будівельному секторі почався бум. Даний бум носив спекулятивний характер. Люди масово скуповували землю, беручи для цього кредити в банках, з метою подальшого перепродажу. Як наслідок ціни на землю і нерухомість зросли в десятки разів (перед крахом земля в Японії коштувала більш, ніж вся земля решти світу).</p> <p>Паралельно з бульбашкою нерухомості вливання грошей з боку центробанку надували бульбашку на фондовому ринку – японські акції протягом 1985–1990 рр. зросли більш ніж в 4 рази.</p> <p>Збільшення відсоткових ставок прокололи бульбашки, що лопнули в 1989 р. Тільки за 1990 р. ціни на нерухомість та акції впали більш ніж у 2 рази. За наступні декілька років ціни на нерухомість впали в десять разів, індекс Нікей втратив близько 75 % вартості, впавши з 40 000 (1989 р.) до 15 000 (1992 р.) індексних пунктів.</p> <p>Після цього в країні розпочалось так зване “втрачене десятиліття” – 10 років економічного спаду</p>	<ul style="list-style-type: none"> - грошово-кредитна політика як каталізатор; - ілюзія надприбутків; - різке зростання цін на початку; - невідповідність ринкових цін реальній цінності активу; - доступність кредитних коштів; - активний піар; - активні спекуляції; - різке падіння цін в кінці; - початок загальноекономічної депресії
Інтернет-бульбашка дот-комів 1995–2001 рр.	<p>Поява нових інформаційних технологій (персональний комп'ютер, Інтернет), а також розвиток мобільного зв'язку вкупі з черговою революцією у сфері фінансів (фінансові деривативи, інтернет-трейдинг, розвиток світової фінансової системи) призвели до значного притоку капіталу на фондову біржу. Основним об'єктом інвестицій були акції інтернет-компаній. Причому умови допуску акцій до торгів (лістингу) були значно пом'якшені, зокрема на біржі NASDAQ вони були настільки ліберальними, що компанія, яка не мала річної звітності протягом принаймні 2–3 останніх років, могла виставити свої акції на продаж</p>	<ul style="list-style-type: none"> - нові технології; - ілюзія надприбутків; - різке зростання цін на початку; - невідповідність реальної цінності активу його ринковій вартості; - ілюзія “нової економіки”; - активні спекуляції; - різке падіння цін в кінці;

Продовження таблиці АЯ.1

Назва (дата)	Опис	Характерні риси*
	<p>Акції інтернет-компаній значно зросли за рахунок не лише ажіотажного попиту та зростаючих доходів громадян, що спрямовувались на інвестиції, але і завдяки численним аналітикам, що говорили про нову еру в економіці, про те, що процвітання американської економіки ніколи не закінчиться, а також активній рекламі та широкому використанні кредитних коштів. Значний внесок в ріст цін вклали потоки іноземного капіталу, що прямував до США з усього світу. В цілому за період бульбашки індекс NASDAQ виріс більш ніж в 5 разів. Що стосується окремих компаній, то, наприклад, капіталізація Yahoo! зросла в 87 разів, eBay – в 13 разів, Amazon.com – в 16 разів.</p> <p>10 березня 2000 р. відбулося обвальне падіння цін. За наступні 2 роки індекс втратив до 80 % вартості, тобто ціни на акції в середньому впали в п'ять разів, повернувшись до базового рівня. В результаті сотні компаній збанкрутували. Декілька керівників компаній були засуджені за шахрайство. Загальні збитки склали трильйони доларів США. Інтернет-економіка втратила довіру інвесторів (принаймні на наступні 2–3 роки)</p>	<ul style="list-style-type: none"> - інтернаціональний характер наслідків; - притік іноземного капіталу; - широке використання кредитних коштів; - активний піар; - інформаційна асиметрія; - коментарі аналітиків; - інтернет-трейдинг; - активні спекуляції; - значне пом'якшення умов допущення акцій до торгів
<p>Бульбашка цін на нафту 2007–2008 рр.</p>	<p>Активне використання нафтових ф'ючерсів як інструмента хеджування та спекулятивного активу призвело до того, що за період 2007–2008 рр. ціна бареля нафти підскочила з 60 до 147 дол. Нафта перетворилась з реального товару в інструмент спекуляцій (3/4 всіх угод на товарних ринках були спекулятивними). За період з 2003 по 2008 р. обсяг спекулятивних грошей на товарних ринках виріс з 13 млрд дол. до 317 млрд дол. Це призвело до того, що в 2008 році барель нафти в середньому продавався 27 разів до того, як був реально доставлений та спожитий.</p> <p>Багато в чому така ситуація була пов'язана з пом'якшенням законодавчих норм. З 1936 р. в США діяв закон, за яким на ринку сировини кількість спекулянтів не мала перевищувати кількість реальних виробників та споживачів.</p> <p>Ріст цін підігрівався і коментарями аналітиків, які пророкували подальше зростання цін аж до 200 дол за барель.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - нові фінансові інструменти (ф'ючерси на нафту); - активні спекуляції; - пом'якшення законодавчих норм; - ілюзія надприбутків; - різке зростання цін на початку; - інформаційна асиметрія; - інтернет-трейдинг; - невідповідність ринкової ціни реальній цінності активу; - коментарі аналітиків; - різке падіння цін в кінці;

Продовження таблиці АЯ.1

Назва (дата)	Опис	Характерні риси*
	<p>Влітку 2008 р. бульбашка лопнула. Ціна нафти впала зі 147 до 33 дол. Постраждалими виявились сотні мільйонів людей, оскільки зростання цін на нафту призвело до зростання цін на продовольчі товари. Як наслідок багато людей було поставлено на грань голоду і викликало продовольчі бунти у країнах третього світу</p>	<p>- глобальний характер наслідків</p>
<p>Бульбашка цін на нерухомість у США, 2000–2008 рр.</p>	<p>Період економічного благополуччя в США кінця 90-х – початку 2000-х років, розробка і активне використання нових та існуючих фінансових інструментів (MBS, CDO, CDS), поява нового класу домовласників з бідних прошарків суспільства – все це сприяло зростанню цін на нерухомість у США. Значне падіння стандартів щодо видачі іпотечних кредитів призвело до того, що до іпотечного кредитування були залучені ті, хто раніше не міг собі цього дозволити (за об’єктивних обставин – як-то недостатня кредитоспроможність, низький рівень доходів, нездатність заплатити перший внесок, погана кредитна історія тощо). За статистикою, в 2005 р. 43 % тих, хто купував будинок, не мали власних коштів для першого внеску.</p> <p>Не останню роль у даній кризі відіграли рейтингові агентства, які присвоювали найбільші рейтинги іпотечним цінним паперам, що дало можливість залучати кошти пенсійних фондів та інших інвестиційних фондів, яким заборонено інвестувати кошти у цінні папери менше певного рівня.</p> <p>Ажіотажний попит, стимульований банківськими кредитами, призвів до того, що за період 2000–2007 рр. ціни на будинки в США вирости майже в 2 рази. В 2007 році ціни почали різко падати, попит на нерухомість впав, пропозиція різко зросла, оскільки бажаючих продати власні будинки виявилось дуже багато. Нерухомість втратила в ціновому вимірі близька 6,8 трлн дол. або 24 % вартості у порівнянні з рівнем 2007 р. Оскільки токсичними (неякісними) активами, пов’язаними з іпотекою, володіла значна кількість інвесторів як у США, так і у всьому світі, падіння цін на нерухомість спровокувала масові банкрутства та світову фінансову кризу</p>	<ul style="list-style-type: none"> - дії рейтингових агентств; - нові фінансові інструменти (MBS, CDO, CDS); - ілюзія надприбутків; - різке зростання цін на початку; - інформаційна асиметрія; - невідповідність ринкової ціни реальній цінності активу; - доступність кредитування; - м’яка грошово-кредитна політика; - активний піар; - участь держави; - ілюзія “нової економіки”; - активні спекуляції; - різке падіння цін в кінці; - інтернаціональний характер наслідків; - інтернет-трейдинг; - зниження норм і стандартів

* Риси, виділені курсивом, вперше з’явилися саме під час відповідної бульбашки

Додаток БА

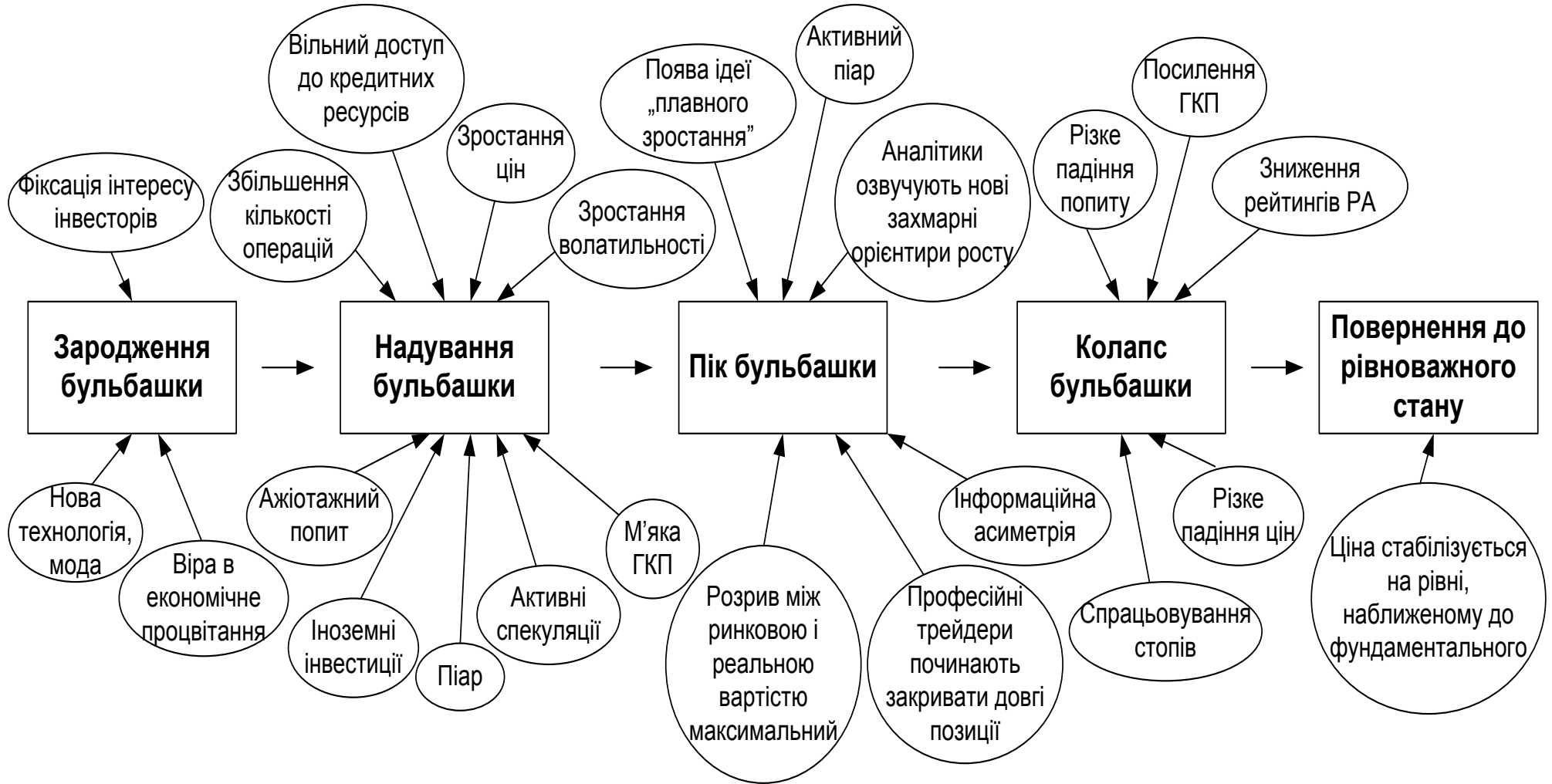


Рисунок БА.11 – Основні етапи типової цінової бульбашки

Додаток ББ

Таблиця ББ.1 – Перелік найбільших терористичних актів, що відбулися за період 1990–2011 рр. [366]

Форс-мажорна подія	Опис	Дата	Постраждала країна
Вибухи в посольстві США в Кенії	Після двох вибухів в посольствах США в Кенії і Танзанії вбито 233 людини (213 з яких – в Найробі, Кенія)	7 серпня 1998 р.	США
Терористичні акти в токійському метро	16 станцій метро в Токіо були атаковані послідовниками секти Аум Синріке, які розпилили хімічну зброю. Постраждали 3 796 осіб, 12 було вбито	20 березня 1995 р.	Японія
Атаки на будівлі Всесвітнього торгового центру в США	Терористи спрямували захоплені літаки в будівлі Торгового центру в Нью-Йорку, міністерства оборони у Вашингтоні і ще один літак впав біля Пітсбурга (Пенсільванія). В результаті загинуло 2 749 осіб в Нью-Йорку, 189 – у Вашингтоні, 44 в Пенсільванії	11 вересня 2011 р.	США
Вибухи в метро в Лондоні	У трьох потягах метро і пасажирському автобусі в Лондоні були підірвані бомби смертниками. Загинуло 52 людини, постраждали – 700	7 липня 2005 р.	Великобританія
Вибухи на вокзалі в Мадриді	Серія вибухів на залізничному вокзалі в Мадриді. 191 людина загинула, 1 800 – поранені. За даними експертів, це був найбільший за жертвами теракт після Другої світової війни	11 березня 2004 р.	Іспанія
Теракт проти американського есмінця “Коул”	В Адені (Ємен) був здійснений теракт проти американського есмінця “Коул”. Корабель протаранило патрульне судно, начинене вибухівкою. Загинули 17 моряків ВМФ США, поранено – 39	12 жовтня 2000 р.	США
Теракти на острові Балі	На острові Балі (Індонезія) в результаті серії вибухів, здійснених терористами-смертниками, загинули близько 190 людей, більше 300 отримали поранення. Одночасно приведено в дію вибухові пристрої біля будівель консульств США на цьому острові і генерального консульства Філіппін в Манадо	13 жовтня 2002 р.	Індонезія

Додаток БВ

Таблиця БВ.1 – Перелік найбільших техногенних катастроф, що відбулися за період 1989–2011 рр. [28, 500, 127]

Форс-мажорна подія	Опис	Дата	Постраждала країна
Розлив нафти в Іраку	Ірак почав навмисно виливати нафту з Кувейту в води Перської затоки, що призвело до екологічної катастрофи	24 січня 1991 р.	Ірак
Аварія на найбільш-шому в Бразилії нафтопереробному заводі	Внаслідок аварії на найбільшому нафтопереробному заводі в Бразилії в річку вилилось 4 млн л нафти	Січень 2000 р.	Бразилія
Викид 100 000 тон промислових відходів біля міста Ваїа Марє (Румунія)	В місті Ваїа Марє (Румунія) золотодобувна компанія “Аугул” здійснила викид 100 000 тон промислових відходів. Як результат у найближчих річках (притоки Дунаю) вміст ціаніду в воді пере-вищив допустиму норму в 800 разів. До 85–90 % риби і рослин в річках загинуло. За словами експертів, масштаби збитків навколишньому середовищу в Європі перевищили збитки від Чорнобильської катастрофи	31 січня 2000 р.	Румунія
Аварія шаттлу “Колумбія”	Під час повернення на Землю вибухнув космічний шаттл “Колумбія”. Причиною аварії став відлетілий фрагмент обшивки термозахисту. Вартість самого шаттлу становила 2 млрд дол. США. На розслідування катастрофи була витрачена сума в 500 млн дол. США, що зробило це розслідування найдорожчим в історії авіації. Загальна вартість катастрофи, згідно з даними NASA, склала 13 млрд дол. США	1 лютого 2003 р.	США
Аварія нафтового танкера “Престиж”	Під час сильного шторму біля берегів Іспанії нафтовий танкер “Престиж”, що перевозив 77 000 т пального, отримав пошкодження. В результаті шторму “Престиж” зламався навпіл, і 20 мільйонів галонів (більше 75 тисяч м ³) мазуту вилилися в море. Усунення наслідків цієї катастрофи обійшлося в 12 млрд дол. США	13 листопада 2002 р.	ЄС
Аварія на Саяно-Шушенській ГЕС	Аварія є найбільшою в історії катастрофою на гідроенергетичному об’єкті Росії і однією з найбільш значних в історії світової гідроенергетики. В результаті аварії загинуло 75 осіб, обладнанню та приміщенню станції завдано серйозної шкоди. Наслідки аварії відбулися на екологічній обстановці акваторії, прилеглої до ГЕС, на соціальній та економічній сферах регіону. Збитки за оцінками перевищать 40 млрд руб.	17 серпня 2009 р.	Росія

Додаток БГ

Таблиця БГ.1 – Перелік найбільших природних катастроф, що відбулися за період 1990–2011 рр. [28, 500, 127]

Форс-мажорна подія	Опис	Дата	Постраждала країна
Ураган Катріна	Ураган Катріна – найбільш руйнівний за всю історію США. Найбільших збитків зазнав Новий Орлеан (Луїзіана), де вода затопила більше 80 % міста. В результаті було вбито 1 836 осіб, а економіка втратила близько 125 млрд дол. (за оцінками, зробленими в 2007 році)	27 серпня 2005 р.	США
Землетрус в Японії	Збитки країни внаслідок катастрофи за попередніми оцінками перевищили 308 млрд дол. Ще близько 133 млрд дол. будуть витрачені на ліквідацію наслідків аварії на атомній станції Fukushima-1	11 березня 2011 р.	Японія
Цунамі в Південно-Східній Азії	Цунамі, викликаний найбільш сильним землетрусом за останні 40 років (магнітуда 9), сягнув узбережжя Шрі Ланки, Індії, Індонезії, Таїланду, Малайзії призвів до величезних руйнувань і людських жертв більше ніж 300 000 осіб	26 грудня 2004 р.	Південно-східна Азія
Землетрус в Кобе	Сила поштовхів сягала до 7,3 магнітуд за шкалою Ріхтера. Під час землетрусу загинуло 6 434 осіб. Наслідки стихії: руйнування 200 000 будівель, знищено 120 з 150 причалів в порту Кобе, порушено електропостачання міста. Збиток склав приблизно десять трильйонів ієн або 102,5 млрд доларів США, або 2,5 % від ВВП Японії в той час	17 січня 1995 р.	Японія
Землетрус в Чилі	Одне з найбільших землетрусів за останні півстоліття. Близько двох мільйонів чилійців залишилися без даху над головою внаслідок руйнівного землетрусу, більше 800 людей загинули, 1 200 людей зникли безвісти, пошкоджено 1,5 мільйона будинків. Сума збитків варіюється від 15 до 30 мільярдів доларів	27 лютого 2010 р.	Чилі
Повені в Європі	Сильні повені (висотою до 2 м). Такого не було за останні 30 років. Матеріальний збиток від стихії в Швейцарії і Франції оцінювався в 3,5 млрд дол. США	Жовтень 2000 р.	ЄС

Додаток БД

Таблиця БД.1 – Перелік форс-мажорних економічних подій, що відбулися за період 1990–2011 рр. [673]

Форс-мажорна подія	Опис	Дата	Постраждала країна
Азіатська криза	Починаючи з 24 жовтня з'явилися повідомлення про різкі падіння майже всіх фондових ринків світу, що виникли слідом за обвалом фондового ринку Гонконгу	27 жовтня 1997 р.	Азія
Оголошення рішення Комітету з операцій на відкритому ринку ФРС США	Комітет вирішив збільшити обсяг балансу ФРС за рахунок додаткових покупок MBS на суму до 750 млрд дол., що призведе до зростання загального обсягу покупок цих паперів в цьому році до 1,25 трлн дол., а також викупити боргові папери агентств на суму до 100 млрд дол., доводячи загальний обсяг покупок до 200 млрд дол. Комітет прийняв рішення в найближчі шість місяців викупити довгострокових державних облігацій на суму до 300 млрд дол.	18 березня 2009 р.	США
Оголошення рішення Комітету з операцій на відкритому ринку ФРС США	ФРС не дала однозначної відповіді на питання про те, що буде зі ставками в подальшому	29 червня 2006 р.	США
Оголошення рішення Комітету з операцій на відкритому ринку ФРС США	ФРС несподівано підвищила відсоткову ставку на 25 базисних пунктів до 2,50 % річних	02 лютого 2005 р.	США
Оголошення плану Британського уряду з порятунку економіки	Британський уряд вразі протягнув своїм банкам, які опинилися в скрутному становищі, мультимільярдний рятувальний круг, а також наказав Банку Англії збільшити обсяг грошової маси, щоб вдихнути життя в економіку країни. Згідно з новим планом уряд мав намір збільшити свою частку участі в Royal Bank of Scotland (RBS) до 70 %	19 січня 2009 р.	Великобританія
Вихід статистики по ринку праці США	Як повідомило міністерство праці, у квітні американська економіка створила 288 000 нових робочих місць. Прогнозувалось збільшення зайнятості на 170 000 місць	7 травня 2004 р.	США
“Чорний вівторок”	За день індекс Shanghai Composite втратив майже 9 %, що стало найсерйознішим падінням за майже 10 років. Падіння сталося через чутки і побоювання, що фондовий ринок Китаю перегрітий і підігрівається спекулятивними, часто позиковими коштами	27 лютого 2007 р.	Китай
“Чорна середа”	16 вересня 1992 р. відбулося різке здешевлення фунта стерлінгів внаслідок спекулятивної атаки з боку Дж. Сороса. Щодо долара США ціна знизилася з 1,86 до 1,78 GBP / USD (-4,49 %). У наступні два тижні котирування продовжували знижуватися	16 вересня 1992 р.	Великобританія

Продовження таблиці БД.1

Форс-мажорна подія	Опис	Дата	Постраждала країна
Криза на Wall-street	Заява керівництва авіакомпанії "Юнайтед Ерлайн" про те, що воно ще не зібрало 6,75 млрд дол для запланованого викупу контрольного пакета акцій корпорації	13 жовтня 1989 р.	США
Оголошення рішення Комітету з операцій на відкритому ринку ФРС США	ФРС реінвестує кошти в казначейські облігації. Ставки будуть виключно низькими тривалий період часу	10 серпня 2010 р.	США
Оголошення рішення Комітету з операцій на відкритому ринку ФРС США	Комітет з операцій на відкритому ринку ФРС США заявив у своїй заключній заяві, що має намір далі підтримувати свою програму купівлі активів з метою зміцнення економіки	14 грудня 2010 р.	США
Промова голови ФРС США Бена Бернанке	Бен Бернанке заявив, що ставка за федеральними фондами залишиться на низькому рівні протягом тривалого часу	15 жовтня 2010 р.	США
Несподівана зміна ставок ФРС та викуп Bear Stearns	JPMorgan Chase викупив Bear Stearns за рекордно низькою ціною (236,2 млн доларів, по 2 долари за акцію). Крім цього, Федеральна Резервна Система США несподівано знизилла дисконтну ставку на 25 базисних пунктів	17 березня 2008 р.	США

Додаток БЕ

Таблиця 5.8 – Аналіз реакції різних фондових ринків на вибрані форс-мажорні події

Форс-мажорна подія	Дата	Постраждала країна(и)	Біржовий інструмент	Фаза реакції					Фаза контрреакції				
				Закінчення фази реакції	Тривалість, днів	Макс. ціна	Мінім. ціна	% змін	Закінчення фази контрреакції	Тривалість, днів	Макс. ціна	Мінім. ціна	% змін
Землетрус в Японії	11.03.2011	Японія	NIKKEI	16.03.2011	5	10 440	8320	-20,31	01.04.2011	12	9 850	8 320	18,39
Ураган “Катріна”	27.08.2005	США	Dow Jones	12.09.2005	12	10 700	10350	3,38	21.09.2005	9	10 700	10 375	-3,04
Землетрус в Кобе	17.01.1995	Японія	NIKKEI	24.01.1995	7	19 362	17699	-8,60	01.02.1995	7	18 869	17 699	6,60
Розлив нафти в Іраку	24.01.1991	США	Dow Jones	28.01.1991	4	2 689	2615	2,83	29.01.1991	1	2 689	2 627	-2,31
Аварія шаттлу “Колумбія”	01.02.2003	США	Dow Jones	13.02.2003	12	8 152	7629	-6,42	18.02.2003	5	8 076	7 629	5,86
Викид 100 000 тон промислових відходів біля міста Vaia Mare (Румунія)	31.01.2000	ЄС	FTSE	07.02.2000	5	6 376	6101	-4,31	09.02.2000	2	6 451	6 101	5,74
Терористичні атаки на будівлі Всесвітнього торгового центру в США	11.09.2001	США	Dow Jones	21.09.2001	10	9 740	7927	-18,61	28.09.2001	7	8 945	7 927	12,84
Теракт проти американського есмінця “Коул”	12.10.2000	США	Dow Jones	12.10.2000	0	10 462	9874	-5,62	16.10.2000	4	10 429	9 874	5,62
Вибухи на вокзалі в Мадриді	11.03.2004	ЄС	IGBM	16.03.2004	5	857,75	806,1	-6,02	02.04.2004	12	865	806,1	7,31
Революція в Лівії	20.02.2011	США	Dow Jones	24.02.2011	4	12 390	11984	-3,28	28.02.2011	4	12 234	11 984	2,09
Банкрутство Lehman Brothers	15.08.2008	США	Dow Jones	18.09.2008	3	11 416	10460	-8,37	19.09.2008	1	11 483	10 460	9,78
“Чорний вівторок”	27.02.2007	Китай	SSEC	05.03.2007	6	3 050	2723	-10,72	09.03.2007	4	2 962	2 723	8,78
“Чорна середа”	16.09.1992	Великобританія	FTSE	21.09.1992	5	2 611	2291	13,97	22.09.1992	1	2 611	2 545	-2,53
Азіатська криза	27.10.1997	Азія	Dow Jones	28.10.1997	1	7 714	6936	-10,09	29.10.1997	1	7 664	6 936	10,50
Криза на Wall-street	13.10.1989	США	Dow Jones	18.10.1989	3	2 773	2638	-4,87	19.10.1989	1	2 707	2 638	2,62
Аварія на нафтопереробному заводі в Бразилії	10.01.2000	Бразилія	BOVESPA	17.01.2000	5	18 099	16325	10,87	28.01.2000	8	18 099	16 547	-8,58

Додаток БЖ

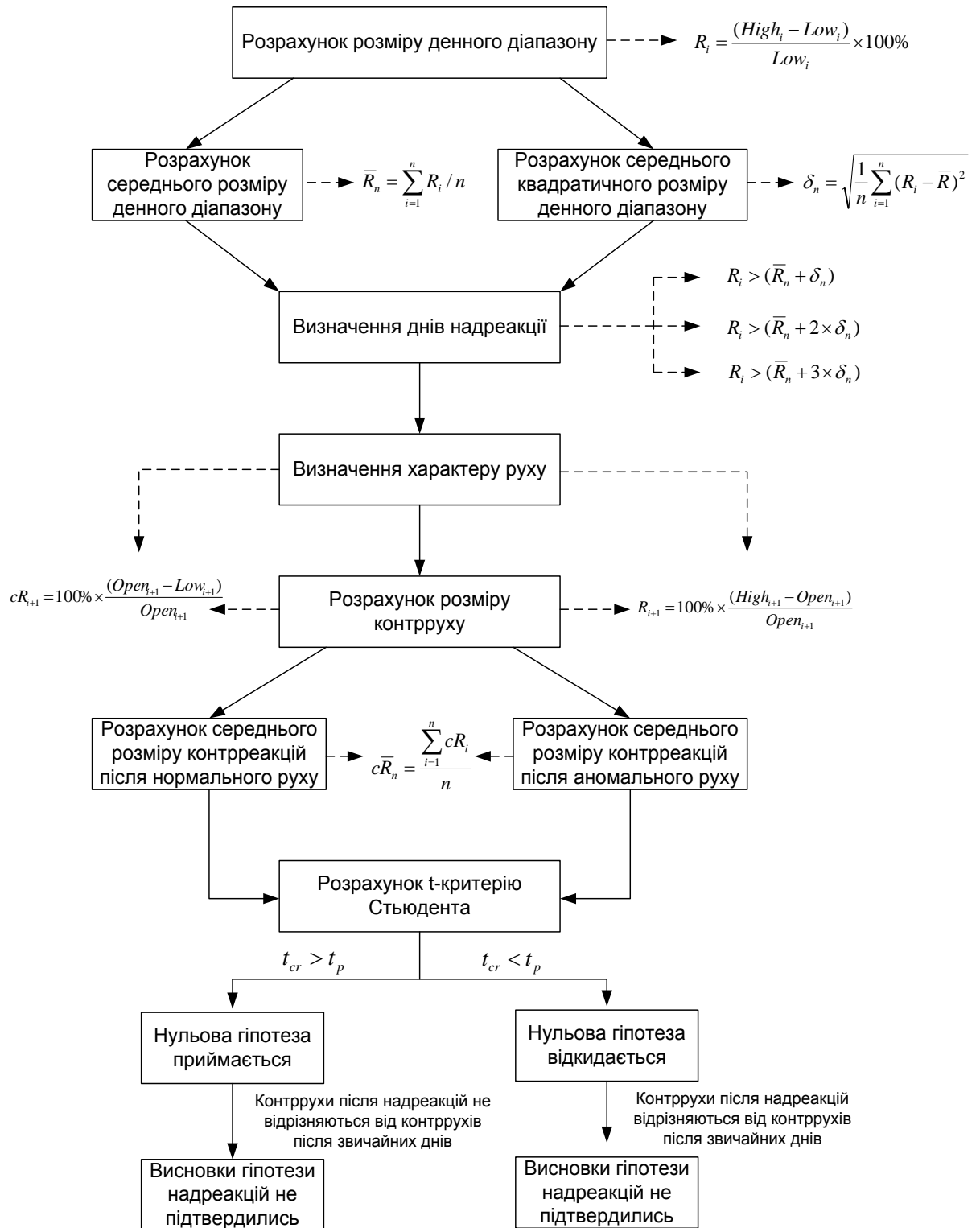


Рисунок БЖ.1 – Алгоритм тестування ринкових надреакцій

Додаток БИ

Таблиця БИ.1 – Результати тестування для індексу Доу-Джонса за період 1987–2012 рр.

<u>1 сігма</u>								
	5		10		20		30	
	аномальне	нормальне	аномальне	нормальне	аномальне	нормальне	аномальне	нормальне
Кількість, шт.	1 297	5 161	1 183	5 271	1 123	5 321	1 070	5 364
Середнє значення, %	0,97	0,95	1,00	0,94	1,06	0,93	1,09	0,92
Середньоквадратичне відхилення, %	0,97	0,80	1,01	0,80	1,08	0,78	1,12	0,77
t-критерій	0,859571855		2,033267584		4,230763317		4,722439164	
t-критичне (p=0,95)	1,96							
Нульова гіпотеза	прийнята		відхилена		відхилена		відхилена	
<u>2 сігми</u>								
	5		10		20		30	
	аномальне	нормальне	аномальне	нормальне	аномальне	нормальне	аномальне	нормальне
Кількість, шт.	587	5 871	474	5 980	379	6 065	371	6 063
Середнє значення, %	1,01	0,95	1,07	0,94	1,14	0,94	1,20	0,94
Середньоквадратичне відхилення, %	1,14	0,81	1,26	0,80	1,39	0,79	1,41	0,79
t-критерій	1,414756929		2,282117763		2,764405498		3,545822771	
t-критичне (p=0,95)	1,96							
Нульова гіпотеза	прийнята		відхилена		відхилена		відхилена	
<u>3 сігми</u>								
	5		10		20		30	
	аномальне	нормальне	аномальне	нормальне	аномальне	нормальне	аномальне	нормальне
Кількість, шт.	290	6 168	194	6 260	159	6 285	145	6 289
Середнє значення, %	1,07	0,95	1,10	0,95	1,29	0,94	1,52	0,94
Середньоквадратичне відхилення, %	1,39	0,81	1,57	0,81	1,84	0,80	1,99	0,79
t-критерій	1,477631306		1,384190797		2,367443946		3,482152514	
t-критичне (p=0,95)	1,96							
Нульова гіпотеза	прийнята		прийнята		відхилена		відхилена	

Додаток БК

Таблиця БК.1 – Результати тестування для індексу UX за період 2009–2012 рр.

1 сігма								
	5		10		20		30	
	аномальне	нормальне	аномальне	нормальне	аномальне	нормальне	аномальне	нормальне
Кількість, шт.	180	777	164	788	154	788	142	790
Середнє значення, %	1,43	1,14	1,54	1,13	1,71	1,08	1,79	1,07
Середньоквадратичне відхилення, %	1,94	1,29	1,95	1,30	2,05	1,23	2,11	1,14
t-критерій	2,036494236		2,725513425		3,762167756		4,096163334	
t-критичне (p=0,95)	1,96							
Нульова гіпотеза	відхилена		відхилена		відхилена		відхилена	
2 сігми								
	5		10		20		30	
	аномальне	нормальне	аномальне	нормальне	аномальне	нормальне	аномальне	нормальне
Кількість, шт.	73	884	85	867	72	870	66	866
Середнє значення, %	1,39	1,17	1,67	1,15	2,02	1,12	2,04	1,11
Середньоквадратичне відхилення, %	1,77	1,40	2,22	1,34	2,36	1,29	2,06	1,27
t-критерій	1,051742909		2,128155584		3,2381263		3,650673714	
t-критичне (p=0,95)	1,96							
Нульова гіпотеза	прийнята		відхилена		відхилена		відхилена	
3 сігми								
	5		10		20		30	
	аномальне	нормальне	аномальне	нормальне	аномальне	нормальне	аномальне	нормальне
Кількість, шт.	31	926	43	909	35	907	27	905
Середнє значення, %	1,46	1,18	1,41	1,19	1,78	1,17	2,39	1,14
Середньоквадратичне відхилення, %	1,98	1,40	1,91	1,42	2,20	1,37	2,28	1,31
t-критерій	0,789177573		0,756710393		1,648250598		2,843550605	
t-критичне (p=0,95)	1,96							
Нульова гіпотеза	прийнята		прийнята		прийнята		відхилена	

Додаток БЛ

Таблиця БЛ.1 – Результати тестування для валютної пари EUR/USD за період 1989–2012 рр.

<u>1 сігма</u>								
	5		10		20		30	
	аномальне	нормальне	аномальне	нормальне	аномальне	нормальне	аномальне	нормальне
Кількість, шт.	1 267	4 875	1 074	5 062	1 006	5 120	952	5 164
Середнє значення, %	0,97	0,95	0,50	0,51	0,50	0,51	0,52	0,50
Середньоквадратичне відхилення, %	0,97	0,80	0,42	0,43	0,43	0,43	0,44	0,43
t-критерій	0,849572618		-0,860344841		-0,310513198		1,120110619	
t-критичне (p=0,95)	1,96							
Нульова гіпотеза	прийнята		прийнята		прийнята		прийнята	
<u>2 сігми</u>								
	5		10		20		30	
	аномальне	нормальне	аномальне	нормальне	аномальне	нормальне	аномальне	нормальне
Кількість, шт.	629	5 513	454	5 682	374	5 752	334	5 782
Середнє значення, %	1,01	0,95	0,49	0,51	0,52	0,50	0,55	0,50
Середньоквадратичне відхилення, %	1,14	0,81	0,43	0,43	0,43	0,43	0,44	0,43
t-критерій	1,464495703		-0,766391672		0,625074255		1,921197517	
t-критичне (p=0,95)	1,96							
Нульова гіпотеза	прийнята		прийнята		прийнята		прийнята	
<u>3 сігми</u>								
	5		10		20		30	
	аномальне	нормальне	аномальне	нормальне	аномальне	нормальне	аномальне	нормальне
Кількість, шт.	355	5 787	206	5 930	144	5 982	126	5 990
Середнє значення, %	0,97	0,95	0,54	0,50	0,59	0,50	0,64	0,50
Середньоквадратичне відхилення, %	0,97	0,80	0,47	0,43	0,45	0,43	0,47	0,43
t-критерій	0,449703612		1,08240839		2,208156707		3,263013086	
t-критичне (p=0,95)	1,96							
Нульова гіпотеза	прийнята		прийнята		відхилена		відхилена	

Додаток БМ

Таблиця БМ.1 – Результати тестування для нафти за період 1995–2012 рр.

<u>1 сігма</u>								
	5		10		20		30	
	аномальне	нормальне	аномальне	нормальне	аномальне	нормальне	аномальне	нормальне
Кількість, шт.	909	3 625	776	3 753	716	3 803	693	3 816
Середнє значення, %	1,51	1,52	1,56	1,51	1,59	1,51	1,64	1,50
Середньоквадратичне відхилення, %	1,39	1,44	1,47	1,42	1,46	1,42	1,48	1,42
t-критерій	-0,100474427		1,027787923		1,593035355		2,493366194	
t-критичне (p=0,95)	1,96							
Нульова гіпотеза	прийнята		прийнята		прийнята		відхилена	
<u>2 сігми</u>								
	5		10		20		30	
	аномальне	нормальне	аномальне	нормальне	аномальне	нормальне	аномальне	нормальне
Кількість, шт.	430	4 104	333	4 196	260	4 259	233	4 276
Середнє значення, %	1,50	1,52	1,58	1,51	1,73	1,51	1,79	1,51
Середньоквадратичне відхилення, %	1,36	1,44	1,47	1,43	1,55	1,42	1,64	1,42
t-критерій	-0,327743331		0,771770513		2,298565501		2,68803689	
t-критичне (p=0,95)	1,96							
Нульова гіпотеза	прийнята		прийнята		відхилена		відхилена	
<u>3 сігми</u>								
	5		10		20		30	
	аномальне	нормальне	аномальне	нормальне	аномальне	нормальне	аномальне	нормальне
Кількість, шт.	208	4 326	138	4 391	111	4 408	107	4 402
Середнє значення, %	1,52	1,52	1,46	1,52	1,85	1,51	1,93	1,51
Середньоквадратичне відхилення, %	1,19	1,44	1,30	1,43	1,56	1,42	1,57	1,43
t-критерій	0,000530744		-0,525812924		2,258133103		2,725251584	
t-критичне (p=0,95)	1,96							
Нульова гіпотеза	прийнята		прийнята		відхилена		відхилена	

Додаток БН

Таблиця БН.1 – Результати тестування для золота за період 1996–2012 рр.

<u>1 сігма</u>								
	5		10		20		30	
	аномальне	нормальне	аномальне	нормальне	аномальне	нормальне	аномальне	нормальне
Кількість, шт.	886	3 448	807	3 522	745	3 574	726	3 583
Середнє значення, %	0,65	0,67	0,68	0,67	0,72	0,66	0,73	0,66
Середньоквадратичне відхилення, %	0,64	0,72	0,66	0,72	0,69	0,71	0,72	0,71
t-критерій	-1,334982129		0,686034132		2,191599044		2,742147192	
t-критичне (p=0,95)	1,96							
Нульова гіпотеза	прийнята		прийнята		відхилена		відхилена	
<u>2 сігми</u>								
	5		10		20		30	
	аномальне	нормальне	аномальне	нормальне	аномальне	нормальне	аномальне	нормальне
Кількість, шт.	398	3 936	315	4 014	271	4 048	255	4 054
Середнє значення, %	0,62	0,67	0,63	0,67	0,68	0,67	0,74	0,67
Середньоквадратичне відхилення, %	0,58	0,72	0,61	0,71	0,70	0,71	0,79	0,70
t-критерій	-1,815892765		-1,388517607		0,210430638		1,481041542	
t-критичне (p=0,95)	1,96							
Нульова гіпотеза	прийнята		прийнята		прийнята		прийнята	
<u>3 сігми</u>								
	5		10		20		30	
	аномальне	нормальне	аномальне	нормальне	аномальне	нормальне	аномальне	нормальне
Кількість, шт.	189	4 145	105	4 224	59	4 260	55	4 254
Середнє значення, %	0,54	0,68	0,62	0,67	0,81	0,67	0,87	0,67
Середньоквадратичне відхилення, %	0,51	0,71	0,62	0,71	0,95	0,70	0,97	0,70
t-критерій	-3,77366079		-0,849613628		1,184316079		1,515310007	
t-критичне (p=0,95)	1,96							
Нульова гіпотеза	прийнята		прийнята		прийнята		прийнята	

Додаток БП

Таблиця БП.1 – Пропоновані методики генерації штучних даних для перевірки розрахунку показника Херста

Назва	Суть	Послідовність
генерація випадкових величин	Створення свого роду віртуального аналогу ряду з відсутністю кореляції між змінами в значеннях ряду	<ol style="list-style-type: none"> 1. Генеруємо випадкову величину (p_i) в діапазоні від 0 до 1 2. Розраховується величина зміни штучного індексу (Δ). $\begin{cases} p_i > 0.5, & \Delta_i = 100 \times p_i \\ p_i \leq 0.5, & \Delta_i = -100 \times (1 - p_i) \end{cases}$ 3. Обираємо базову константу (в нашому випадку це було 10000), до якої додаємо отриману величину зміни індексу (Δ). До отриманого значення додається наступна величина зміни індексу і т.д. $\begin{cases} y_1 = 10000 + \Delta_1 & i \in [1, n] \\ y_i = y_{i-1} + \Delta_i \end{cases}$
генерація персистентного ряду	Створення віртуального ряду, кореляція зміни значень якого є додатною	<ol style="list-style-type: none"> 1. Задаємо довільну лінійну зростаючу функцію виду $y = a \times x + b$; 2. Змінюючи по мірі зростання порядкового номеру елемента в ряді величину x отримуємо трендовий ряд.
генерація антиперсистентного ряду	Створення віртуального ряду, кореляція зміни значень якого є від'ємною	<ol style="list-style-type: none"> 1. Генеруємо випадкову величину в діапазоні від 0 до 1 2. Обираємо базову константу (в нашому випадку це було 10), до якої по черзі додаємо, а потім віднімаємо згенеровану випадкову величину (p_i). В результаті чого отримуємо величину часового ряду (y_i) 3. для непарних i $y_i = 10 + p_i \quad i \in [1, n]$ 4. для парних i $y_i = 10 - p_i \quad i \in [1, n]$
генерація змішаного ряду		<ol style="list-style-type: none"> 1. Генеруємо випадкову величину (p_i) в діапазоні від 0 до 1 в інтервалі $i \in [1, n]$ (стовпчик 1). 2. Додаємо стовбець 2 з даними (y_i), що необхідно перемішати. 3. Додаємо «Автофільтр» (функція Excel) до отриманих діапазонів. 4. Сортуємо за зростанням (спаданням) стовбець з випадково згенерованими величинами. В результаті стовбець 2 містить перемішані дані базового ряду (y_i).

Додаток БР

Таблиця АВ.1 – Порівняльна шкала кредитних рейтингів
найбільш авторитетних світових рейтингових агентств [72]

Назва агентства			Опис градацій шкали
Moody's	Standard & Poor's	Fitch IBCA	
Aaa	AAA	AAA	Максимальний ступінь безпеки
Aa1	AA+	AA+	Високий ступінь надійності
Aa2	AA	AA	
Aa3	AA-	AA-	
A1	A+	A+	Ступінь надійності вище середнього
A2	A	A	
A3	A-	A-	
Baa1	BBB+	BBB+	Ступінь надійності нижче середнього
Baa2	BBB	BBB	
Baa3	BBB-	BBB-	
Ba1	BB+	BB+	Неінвестиційний, спекулятивний ступінь
Ba2	BB	BB	
Ba3	BB-	BB-	
B1	B+	B+	Високоспекулятивний ступінь
B2	B	B	
B3	B-	B-	
Саа	CCC+	CCC	Суттєвий ризик, емітент у тяжкому стані
–	CCC	–	
–	CCC-	–	
Ca	–	–	Надспекулятивний ступінь, можлива відмова від платежів
C	–	–	
–	–	DDD	Відмова від платежів
–	–	DD	
–	D	D	
–	–	–	

Додаток БС

www.fx-private.com

FX PRIVATEВиток № 18/14
в 10413019 р.ТОВАРИСТВО З ОБМЕЖЕНОЮ ВІДПОВІДАЛЬНІСТЮ
«ЕФ ІКС ПРИВАТ КАМПАНІ ЛТД»

Україна, м. Київ, 03138 вул. Кіровоградська, 136.

Тел.: +38 044 360 28 80, Тел./факс: +38 044 586 51 55.

Голові спеціалізованої вченої ради Д55.081.01
Української академії банківської справи
Національного банку України
д.е.н., проф. Костюк О.М.**ДОВІДКА****про впровадження результатів наукового дослідження**

Фахівцями компанії ТОВ «ЕФ ІКС ПРИВАТ КАМПАНІ ЛТД» підтверджено практичну цінність і значимість наукових результатів, отриманих кандидатом економічних наук, доцентом кафедри бухгалтерського обліку і аудиту Державного вищого навчального закладу «Українська академія банківської справи Національного банку України» Пластуном Олексієм Леонідовичем при проведенні дисертаційного дослідження на тему: «Прогнозування цін на фінансових ринках на основі біржової інформації», підготовленого для захисту дисертації на здобуття наукового ступеня доктора економічних наук.

Зокрема розроблені автором індикатори технічного аналізу DZ/RDZ та торгові стратегії, що на них базуються, використовуються ТОВ «ЕФ ІКС ПРИВАТ КАМПАНІ ЛТД» для прогнозування цін на фінансових ринках. Крім того запропоновані в роботі підходи до використання імітаційного моделювання на базі торгового терміналу MetaTrader, застосовуються при розробці та тестуванні торгових стратегій фахівцями ТОВ «ЕФ ІКС ПРИВАТ КАМПАНІ ЛТД».

Директор



Ю.Л. Ус

Додаток БТ

IBI RATING Національне уповноважене
RATING AGENCY рейтингове агентство

Вих. №04/330 від «23» квітня 2014 року

Голові спеціалізованої вченої ради Д55.081.01
Української академії банківської справи
Національного банку України

д.е.н., проф. Костюку О.М.

ДОВІДКА
про впровадження результатів дисертаційного дослідження
Пластуна Олексій Леонідовича
на тему «Прогнозування цін на фінансових ринках на основі біржової інформації»
представленого на здобуття наукового ступеня доктора економічних наук за спеціальністю
08.00.08 – гроші, фінанси і кредит

Фахівцями ТОВ «Рейтингове агентство «ІВІ-Рейтинг» підтверджено практичну цінність наукових результатів, отриманих в дисертаційному дослідженні Пластуна О.Л.

Це зокрема стосується результатів, пов'язаних з дослідженнями впливу біржової інформації на процес присвоєння рейтингів. Науково-методичні підходи по використанню в методології рейтингових агентств даних біржових торгів, зокрема динаміки цін на фінансові активи та їх волатильності, запропоновані в роботі, дозволили удосконалити процедуру рейтингування в ТОВ «Рейтингове агентство «ІВІ-Рейтинг» та підвищити якість і адекватність рейтингових оцінок.

З повагою,

Директор



Г. Л. Перерва

Вих. Дикий Ігор Іванович, тел. (044) 362-90-84, e-mail: i.dikiy@ibi.com.ua

ТОВ «РЕЙТИНГОВЕ АГЕНТСТВО «ІВІ-РЕЙТИНГ»
вул. Горького, 172, оф.1014, м. Київ, 03680, Україна
+38 044 362 9084 office@ibi.com.ua
www.ibi.com.ua



РАДА НАЦІОНАЛЬНОГО БАНКУ УКРАЇНИ

01601 м. Київ, вул. Інститутська, 9

тел. 230-18-46, факс 230-18-56
e-mail: rada_nbu@bank.gov.ua

07.08.14 № 10-011/42975

На № _____

В.о. ректора ДВНЗ
«Українська академія
банківської справи
Національного банку України»
проф. КОЗЬМЕНКУ С.М.

Шановний Сергію Миколайовичу!

Теоретичні висновки та практичні рекомендації дисертаційної роботи Пластуна Олексія Леонідовича за темою «Прогнозування цін на фінансових ринках на основі біржової інформації» щодо виявлення кризових явищ в економіці на базі аналізу волатильності цін на фінансових ринках були враховані фахівцями Експертно-аналітичного центру з питань грошово-кредитної політики Апарату Ради Національного банку України в роботі з аналізу грошово-кредитної сфери.

З повагою,

Керівник Апарату Ради
Національного банку України

О.Л.Яременко

0000904



Додаток БФ

**КИЇВСЬКА
МІЖНАРОДНА
ФОНДОВА
БІРЖА**



**KYIV
INTERNATIONAL
STOCK
EXCHANGE**

Україна 01033, м.Київ, вул.Саксаганського, 36-В (5-й поверх)
тел.: (380-44) 490-57-88, тел./факс (380-44) 490-57-89

5-th floor, 36-V Saksaganskogo str., Kyiv, 01033 Ukraine
tel. (380-44) 490-57-88, tel./fax (380-44) 490-57-89

02.06.2014, № 14/06-03/02

**Голові спеціалізованої вченої ради Д55.081.01
Української академії банківської справи
Національного банку України
д.е.н., проф. Костюку О.М.**

ДОВІДКА
про впровадження результатів дисертаційного дослідження
Пластуна Олексій Леонідовича
на тему «Прогнозування цін на фінансових ринках на основі біржової
інформації»
представленого на здобуття наукового ступеня доктора економічних наук
за спеціальністю 08.00.08 – гроші, фінанси і кредит

Фахівцями ПАТ “Київська міжнародна фондова біржа” підтверджено практичну цінність наукових результатів, отриманих в дисертаційному дослідженні Пластуна О.Л.

Це стосується прогнозної моделі поведінки цін на фінансових ринках під час виникнення форс-мажорних ситуацій, що використовується фахівцями ПАТ “Київська міжнародна фондова біржа” при перегляді прогнозних значень цільових орієнтирів цін на акції у випадку виникнення різного роду надзвичайних ситуацій, пов’язаних з емітентом.

Ряд результатів дослідження використовується в роботі ПАТ “Київська міжнародна фондова біржа”. Зокрема розробки автора щодо аналізу та оцінки взаємного впливу біржових активів використовуються при складанні аналітичних звітів і прогнозів в розрізі окремих емітентів. Крім того науково-методичні підходи до прогнозування цін на фінансових ринках в умовах виникнення аномалій (форс-мажорні ситуацій, надреакції) дозволяють краще розуміти природу цінових коливань на фондовій біржі і відповідно реагувати на них.

**З повагою,
Голова Правління**

Доломина М.П.

Додаток БХ

ПрАТ «Скарби України»

Код ЄДРПОУ 30111799

Адреса: 02160 м. Київ, просп. Возз'єднання, 7а

п/р: 26002008100322 в Дніпровська філія АТ «Піреус Банк МКБ» м. Кисва,
МФО 300658

тел./факс +38 (044) 559 45 35

Голові спеціалізованої вченої ради Д55.081.01
Української академії банківської справи
Національного банку України
д.е.н., проф. Костюку О.М.

ДОВІДКА

**про впровадження результатів дисертаційного дослідження
Пластуна Олексій Леонідовича
на тему «Прогнозування цін на фінансових ринках на основі біржової
інформації»
представленого на здобуття наукового ступеня доктора економічних
наук за спеціальністю 08.00.08 – гроші, фінанси і кредит**

Результати дисертаційного дослідження Пластуна О.Л. використовуються для удосконалення аналітичної роботи ПрАТ «Скарби України».

Мова йдеться про результати та висновки дисертаційного дослідження щодо сутності та прогнозування виникнення і колапсу цінних бульбашок на фінансових ринках. Розроблені Пластуном О.Л. науково-методичні підходи до оцінки фінансових ринків на предмет присутності на них цінних бульбашок використовуються фахівцями ПрАТ «Скарби України» при складанні аналітичних звітів та інвестиційних рекомендацій. Крім того практичне значення мають дослідження поведінки волатильності цін на фінансових ринках на різних фазах економічного циклу у зв'язку з необхідністю ідентифікації моменту настання криз та ідентифікації їх фаз.



Директор

С. М. Варуша

С. М. Варуша

Додаток БЦ

СОЮЗ-ІНВЕСТ

КОМПАНІЯ З УПРАВЛІННЯ АКТИВАМИ

61072, Україна, м. Харків, вул. Тобольська, буд.42А, кін.404/1, тел. /факс (057)728-10-43
 ЄДРПОУ 35464416, п/р 26501010051996 в ПАТ«БАНК ЗОЛОТІ ВОРОТА», м.Харків, МФО 351931
 e-mail- officesi@ukr.net

Голові спеціалізованої вченої ради Д55.081.01
 Української академії банківської справи
 Національного банку України
 Д.е.н., проф., Костюку О.М.

ДОВІДКА**про впровадження результатів наукового дослідження**

Компанія з управління активами «СОЮЗ – ІНВЕСТ» після ознайомлення з окремими положеннями дисертаційного дослідження Пластуна О.Л., представленого на здобуття наукового ступеня доктора економічних наук за спеціальністю 08.00.08 – гроші, фінанси і кредит, дійшла висновку про доцільність їх впровадження в діяльність компанії.

Це стосується прогнозної моделі поведінки цін на фінансових ринках під час виникнення форс-мажорних ситуацій та використовується Компанією з управління активами «СОЮЗ – ІНВЕСТ» при перегляді прогнозних значень цільових орієнтирів цін на акції у випадку виникнення різного роду надзвичайних ситуацій, пов'язаних з емітентом

Крім того фахівцями компанії частково використовуються запропоновані в роботі підходи до побудови арбітражної торгової стратегії на базі оцінки взаємного впливу фінансових активів. Ці підходи застосовують при складанні короткострокових прогнозів щодо поведінки цін на фінансові активи, зокрема динаміку ф'ючерсів на індекс Української біржі UX.

Директор



Г.В.Воронов

Додаток БШ



Проректор з навчальної роботи
Української академії банківської справи

д.е.н., проф. І.О.Школьник

АКТ

про впровадження результатів дисертаційної роботи
Пластуна Олексія Леонідовича «Прогнозування цін на
фінансових ринках на основі біржової інформації», у
навчальний процес обліково-фінансового факультету
Української академії банківської справи

від «22» жовтня 2015 р., м. Суми

Акт складено комісією у складі:

Голова – декан обліково-фінансового факультету, д.е.н., доц. Савченко Т. Г.

Члени комісії:

- заст. декана обліково-фінансового факультету, к.е.н., доц. Люта О. В.;
- професор кафедри фінансів, д.е.н., професор Рекуненко І. І.

Комісія провела роботу щодо визначення фактичного впровадження результатів дисертаційної роботи Пластуна Олексія Леонідовича «Прогнозування цін на фінансових ринках на основі біржової інформації» у навчальний процес обліково-фінансового факультету Української академії банківської справи.

Комісія розглянула наступні матеріали:

1. Дисертаційну роботу Пластуна Олексія Леонідовича «Прогнозування цін на фінансових ринках на основі біржової інформації».
2. Робочі програми навчальних дисциплін:
 - 2.1. «Фінансовий ринок» (викладається для студентів освітньо-кваліфікаційного рівня «бакалавр» денної та заочної форм навчання напрямку підготовки 6.030508 «Фінанси і кредит»).
 - 2.2. «Фінансове посередництво» (викладається для студентів освітнього ступеня «магістр» денної та заочної форм навчання спеціальності 8.03050801 «Фінанси і кредит»)
 - 2.3. «Ринок фінансових послуг» (викладається для студентів освітнього ступеня «магістр» денної та заочної форм навчання спеціальності 8.03050801 «Фінанси і кредит»)
3. Навчально-методичні матеріали для вивчення перелічених дисциплін.

За результатами проведеної роботи комісією встановлено:

1. Розроблені в дисертаційній роботі Пластуна Олексія Леонідовича «Прогнозування цін на фінансових ринках на основі біржової інформації» методичні і науково-теоретичні положення впроваджені як доповнення до тем наступних дисциплін:

- 1.1 «Фінансовий ринок». Тема 1 «Фінансовий ринок та його роль в економіці», Тема 5: «Фондова біржа та біржові операції», Тема 10 «Ринок похідних фінансових інструментів»;
- 1.2 «Фінансове посередництво». Тема 1 «Роль фінансового посередництва в розвитку економіки», Тема 2 «Місце фінансових посередників на ринку фінансових інвестицій», Тема 5: «Аналіз цінних паперів як етап інвестиційного процесу»;
- 1.3 «Ринок фінансових послуг». Тема 3: «Поняття і класифікація фінансового посередництва». Тема 9: «Фінансові послуги на фондовому ринку».

2. Застосування в навчальному процесі обліково-фінансового факультету Української академії банківської справи матеріалів дисертаційної роботи Пластуна Олексія Леонідовича дало змогу адаптувати перелічені дисципліни до сучасних тенденцій розвитку економіки, поглибити їх теоретико-методичні основи та в кінцевому підсумку – підвищити якість підготовки фахівців.

Голова комісії



Т. Г. Савченко

Члени комісії



О. В. Люта



І. І. Рекуненко