

Міністерство освіти і науки України  
Національний технічний університет  
«Дніпровська політехніка»

Факультет інформаційних технологій

(факультет)

Кафедра системного аналізу та управління

(повна назва)

**ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА**  
кваліфікаційної роботи ступеня магістра

Студента Шишкова Олега Станіславовича  
академічної групи 124М – 21-1  
спеціальності 124 Системний аналіз

на тему: «Розробка бізнес-логіки та алгоритмів програми-бота пасажирських перевезень»

Керівники	Прізвище, ініціали	Оцінка за шкалою		Підпис
		рейтинговою	Інституційною	
кваліфікаційної роботи	<i>к.т.н., доц. Малієнко А.В.</i>			
розділів:				
Інформаційно- аналітичний	<i>к.т.н., доц. Малієнко А.В.</i>			
Спеціальний розділ	<i>к.т.н., доц. Малієнко А.В.</i>			
Рецензент	<i>д.т.н., проф. Алексєєв М.А.</i>			
Нормоконтролер	<i>к.ф.-м.н., доц. Хом'як Т.В.</i>			

ЗАТВЕРДЖЕНО:

завідувач кафедри  
Системного аналізу та управління  
(повна назва)

\_\_\_\_\_ к.т.н., доц. Желдак Т.А.  
(підпис) (прізвище, ініціали)

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2022\_\_року

**ЗАВДАННЯ**  
**на кваліфікаційну роботу**  
**ступеня магістра**

студенту Шишкову О.С. академічної групи 124м – 21  
спеціальності: 124 Системний аналіз  
на тему «Системний аналіз та оптимізація бізнес процесів в умовах ПрАТ «ФБ  
«Перспектива»»

затверджену наказом ректора НТУ «Дніпровська політехніка»  
від 31.10.2022 р. №1200 – С

Розділ	Зміст	Терміни виконання
<i>1. Інформаційно-аналітичний розділ</i>	Надати характеристику діяльності ПрАТ «ФБ «Перспектива». Проаналізувати фінансово-економічні показники ФБ «Перспектива».	
<i>2. Спеціальний розділ</i>	Дослідити методи прогнозування та прийняття рішень у діяльності фондової біржі. Обрати найбільш надійного контрагента для допуску до торгів. Спрогнозувати облікову ставку НБУ. Запропонувати інструментарій обмеження маніпулювання на фондовому ринку. Розрахувати економічний ефект.	

Завдання видано \_\_\_\_\_ доц. Желдак Т.А.  
(підпис) (прізвище, ініціали)

Дата видачі: 06.09.2022 р.

Дата подання до екзаменаційної комісії: 05.12.2022

Прийнято до виконання \_\_\_\_\_ Шишков О.С.

## РЕФЕРАТ

Пояснювальна записка: 90 с., 25 рис., 28 табл., 8 додатків, 52 джерела.

Фондова біржа надає комплекс послуг для професійних учасників ринку капіталів: організація торгів, диверсифіковані розрахунки, електронний документообіг, IT-супровід для учасників фондового ринку.

*Об'єкт дослідження:* біржовий організований ринок фінансових інструментів.

*Предмет дослідження:* обґрунтування прийняття рішень та прогнозування діяльності професійних учасників на фондовій біржі.

*Мета дослідження:* розробка аналітичного забезпечення прийняття рішень щодо найбільш прийняттого банку для допуску до торгів на ринку РЕПО та прогнозування базових показників діяльності ринку капіталу.

*Методи дослідження та апаратура:* метод аналізу ієрархій (для вибору найкращого за п'ятьма критеріями банку до торгів на ринку РЕПО), метод найменших квадратів (для прогнозування впливу інфляції на ставку НБУ), фінансовий аналіз (для оцінки ефективності діяльності ФБ «Перспектива»), метод карт Кохонена (для виявлення маніпулювань на фондовому ринку).

*Економічна ефективність:* очікується позитивною завдяки здійсненій оцінці поточного стану діяльності фондової біржі відповідно до існуючих тенденцій розвитку фондового ринку України та розробки рекомендацій щодо диверсифікації аналітичного інструментарію для інституціональних інвесторів.

*В інформаційно-аналітичному розділі* розглянуто технологію біржової торгівлі в Україні, окреслено технологічну модель укладення і виконання біржової угоди, узагальнено проблеми поточного та перспективного розвитку локального фондового ринку.

*У спеціальному розділі* виконано оцінку найбільш прийняттого банку для допуску до торгів, спрогнозовано ставку НБУ, оцінено ризики зловживань на ринку капіталів, проведено ABC-аналіз для зниження витрат.

*Практична цінність* роботи полягає в можливості підвищення ефективності діяльності фондової біржі за рахунок більш об'єктивної оцінки поточної діяльності та раціонального обґрунтування прийняття рішень на перспективу.

Ключові слова: БІРЖА, ЕФЕКТИВНІСТЬ, ОПТИМІЗАЦІЯ, ОВДП, ПРИБУТОК, ПРОГНОЗУВАННЯ, РЕПО, РИЗИК, РИНОК, ЦІННІ ПАПЕРИ.

## ЗМІСТ

ВСТУП	5
ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ	8
1 ІНФОРМАЦІЙНО – АНАЛІТИЧНИЙ РОЗДІЛ	10
1.1 Характеристика підприємства ПрАТ «ФБ «Перспектива» як об’єкта підприємницької діяльності	10
1.1.1 Форма власності й вид діяльності	10
1.1.2 Організація та структура підрозділів підприємства	15
1.1.3 Характеристика економічних показників роботи підприємства	17
1.1.4 Фінансові результати діяльності підприємства	20
1.1.5 Ресурси та організація виробництва підприємства. Структура технологічного процесу	30
2 СПЕЦІАЛЬНИЙ РОЗДІЛ	36
2.1 Вибір надійного контрагента для допуску до торгів на ринку РЕПО	36
2.1.1 Суть методу аналізу ієрархій та обґрунтування його застосування для оптимізації вибору контрагента	36
2.1.2 Практичне застосування методу аналізу ієрархій для вибору найбільш надійного банку для допуску до торгів на ринку РЕПО	41
2.2 Прогнозування облікової ставки НБУ та інших бенчмарків	52
2.2.1 Теоретичне обґрунтування вибору методів прогнозування	52
2.2.2 Практичне застосування методів прогнозування на біржі	60
2.3 Виявлення маніпулювання на фондовому ринку	60
2.3.1 Методологічно-правові проблеми та інструментарій виявлення ринкових зловживань	60
2.3.2 Практичне застосування методів нейронної мережі на біржі (самоорганізаційні карти Кохонена)	67
2.5 Застосування АВС–аналізу для управління витратами	71
2.6 Економічний ефект	77
ВИСНОВКИ	83
ПЕРЕЛІК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ	86
ДОДАТКИ	91

## ВСТУП

Незважаючи на достатнє висвітлення в наукових публікаціях проблем теорії прийняття рішень, недостатньо уваги, на нашу думку, приділено дослідженню застосування окремих методів системного аналізу при прийнятті управлінських рішень щодо вибору прийнятних контрагентів, зокрема в контексті забезпечення доступу до біржових торгів.

Вибір конкретного контрагента або постачальника є складним, оптимізаційним завданням, яке значною мірою залежить від системи переваг осіб, що здійснюють вибір та має багатокритеріальний (багатоцільовий) характер. Наявність декількох цілей, кількісна невизначеність критеріїв досягнення цілей, складність взаємозв'язків різних факторів, недостатній обсяг об'єктивної вихідної інформації не дають можливості побудувати визначені економіко-математичні моделі, які в простих завданнях дають змогу знайти оптимальне рішення. При виборі такого варіанта особливого значення набуває суб'єктивна інформація, одержана з будь-якого джерела чи шляхом опитування експертів, від знання, професійного досвіду й здатностей яких залежить ступінь близькості прийнятого варіанта рішення до оптимального. У контексті цього дослідження особливий інтерес становлять праці таких учених, як Т. Желдак [1], А. Яровий [2], О.Лисенко [3], В. Самсонов [4], А. Марюта, Н. Моїсеєв, А. Орлов, Х. Райфа, Т. Сааті та ін.

Метою кваліфікаційної роботи є узагальнення теоретико-методологічних основ для прийняття ефективних рішень і прогнозування, набуття практичних навичок у формалізованому описі практичних задач, побудові математичних моделей таких задач на основі різних підходів і припущень та в застосуванні методів прийняття рішень до їх розв'язування. Для цього роботі поставлені завдання:

- провести аналіз діяльності базового підприємства;
- надати характеристику фінансово-економічних показників ФБ «Перспектива»;
- обґрунтувати вибір надійного контрагента для допуску до торгів на ринку

РЕПО;

- забезпечити прогнозування облікової ставки НБУ та інших бенчмарків;
- забезпечити виявлення випадків маніпулювання на фондовому ринку;
- розробити додаток щодо формування звітності про спеціалізовані програмні продукти на фондовому ринку;
- розрахувати економічний ефект від запропонованих заходів.

Інформаційними джерелами при виконанні кваліфікаційної роботи стали законодавчі акти України та нормативно-правові документи регуляторів фінансових ринків, дослідження українських і зарубіжних авторів щодо прийняття рішень та прогнозування, правила фондової біржі, інформація про показники діяльності банків тощо.

Об'єкт дослідження – Приватне акціонерне товариство «Фондова біржа «Перспектива» (далі – ФБ «Перспектива»), яка за наслідками 2021 р. залишається провідним торговельним майданчиком в Україні. У 2021 р. на ФБ «Перспектива» укладено угод на суму 201,46 млрд грн. (+8% до 2020 р.), частка у загальному обсязі біржових торгів в Україні сягає 48%.

Однією з найбільш динамічних технологій торгів на ФБ «Перспектива» є обслуговування операцій РЕПО (насамперед, між банками-членами біржі) - кредитних операцій з продажу цінних паперів з обов'язковим зворотнім викупом. Протягом 2021 р. на ринку РЕПО на ФБ «Перспектива» укладено угод на суму 55,27 млрд грн. (95% обсягу угод РЕПО на фондових біржах України). При цьому операції РЕПО пов'язані із суттєвими ризиками невиконання зобов'язань, негативно впливає на стабільність біржових торгів та вимагає витрат на вирішення спорів, в т.ч. у судовому порядку. Отже існує необхідність формалізації прийняття оптимальних рішень щодо допуску банків до ринку РЕПО з метою мінімізації правових та кредитних ризиків, а також скорочення витрат Біржі та її членів щодо вибору оптимальних контрагентів.

Контроль ціноутворення (як цін угод з поточними розрахунками, так і цін угод з відстроченим виконанням) та впровадження систем управління ризиками на фондовій біржі потребує якісного прогнозування майбутньої вартості фінансових

інструментів та/або бенчмарків, від яких залежить динаміка їх ціни (доходності) активів, допущених до біржових торгів. Найбільш значущим показником для ФБ «Перспектива» та учасників біржових торгів є облікова ставка НБУ, яка застосовується для визначення параметрів гарантійного забезпечення, розрахунку розміру штрафів за невиконання зобов'язань, встановлення граничних меж коливань ціни (дохідності) фінансових інструментів, контролю виконання зобов'язань маркет-мейкерів тощо. Отже є важливим визначення оптимальних методів прогнозування майбутнього значення ставки НБУ та інших бенчмарків.

Забезпечення протидії зловживанням в ході біржових торгів наразі стикається із суттєвими складнощами через обмеженість та суб'єктивний характер критеріїв маніпулювання на фондовому ринку, визначених на рівні законодавства та нормативно-правових актів НКЦПФР. Як наслідок, доцільне розширення переліку методів виявлення маніпулятивних дій з широкого переліку трансакцій.

Для Біржі використання ABC-аналізу найбільш доцільне з метою скорочення витрат, при цьому найбільш значущим об'єктом управління є цінні папери та інші фінансові інструменти, допущені до обігу на біржі (або перспективні до допуску).

Значуща частина витрат біржі так чи інакше пов'язана з контролем обігу фінансових інструментів тому саме для контролю цих витрат застосовано ABC-аналіз аби відокремити найбільш важливу з економічної сторони частину серед фінансових інструментів та приділити їм найбільшу увагу.

Практична цінність роботи полягає в можливості підвищення ефективності діяльності фондової біржі за рахунок більш об'єктивної оцінки поточної діяльності та раціонального обґрунтування прийняття рішень на перспективу.

Значне коло використовуваних ФБ «Перспектива» програмних продуктів, впровадження вимог щодо детального звітування про них до НКЦПФР, а також доцільність сприяння клієнтам Біржі щодо формування аналогічної звітності про застосовувані програмні продукти (надані ФБ «Перспектива» або поширені за участі пов'язаного з Біржею професійного IT-розробника) зумовлюють необхідність розроблення відповідних програмних засобів.

## ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ

- АУФТ – СРО Асоціація “Українські Фондові Торговці”
- АТ – акціонерне товариство
- ДФМ – державна служба фінансового моніторингу України
- ДФС – державна фіскальна служба України
- ЕДО – електронний документообіг
- ЕТС - електронна торгівельна система
- КУА – ліцензовані компанії з управління активами
- КФЦ – ПРАТ “Комунікаційний Фондовий Центр”
- ІННЕКС –
- ІСІ – інститути спільного інвестування (корпоративні та пайові інвестиційні фонди)
- МАІ – метод аналізу ієрархій
- МНК – метод найменших квадратів
- МФК – міжнародна фінансова корпорація (IFC)
- НБУ – Національний банк України
- НДУ – Національний депозитарій України (Центральний депозитарій)
- НКЦПФР - Національна комісія з цінних паперів та фондового ринку
- НПФ – недержавні пенсійні фонди
- ОВДП – Облігації внутрішньої державної позики України
- ОЗДП - Облігації зовнішньої державної позики України
- ПАТ – Публічне акціонерне товариство
- ПЗ – програмне забезпечення
- ПрАТ – приватне акціонерне товариство
- ПТК – програмно технічний комплекс
- РЕПО – угода про продаж (купівлю) цінних паперів на певний строк із зобов'язанням зворотного продажу (купівлі) у визначений термін (repurchase agreement)
- РФС – внутрішньодержавна платіжна система “Розрахункова фондова



система” платіжною організацією якої є СКТ

РЦ – ПАТ “Розрахунковий центр з обслуговування договорів на фінансових ринках” (Розрахунковий центр)

СКТ – ПРАТ “Сучасні кредитні технології”

СРО – саморегульвна організація учасників фондового ринку

ТБПК – товарна біржа “Перспектива-Коммодіті”

ТІС – торговельна-інформаційна система

ТОВ – товариство з обмеженою відповідальністю

ТЦП – ліцензовані торговці цінними паперами

УБ – АТ “Українська біржа”

УАІБ – СРО “Українська Асоціація Інвестиційного бізнесу”

УМВБ – АТ “Українська міжбанківська валютна біржа”

ФБП – ПрАТ “Фондова біржа “Перспектива” (Біржа, ФБ “Перспектива”)

ФДМУ – фонд державного майна України

ЦП – цінні папери

ЦСК – центр сертифікації ключів (надавач електронних довірчих послуг)

## ІНФОРМАЦІЙНО – АНАЛІТИЧНИЙ РОЗДІЛ

### 1.1 Характеристика підприємства ПрАТ «ФБ «Перспектива» як об'єкта підприємницької діяльності

#### 1.1.1 Форма власності й вид діяльності

ПРИВАТНЕ АКЦІОНЕРНЕ ТОВАРИСТВО «ФОНДОВА БІРЖА «ПЕРСПЕКТИВА» (ПрАТ «ФБ «Перспектива», код ЄДРПОУ 33718227) зареєстроване та здійснює свою діяльність відповідно до законодавства України.

Спочатку (у 2006 р.) підприємство було створене як ТОВ «ТОРГІВЕЛЬНО-ІНФОРМАЦІЙНА СИСТЕМА «ПЕРСПЕКТИВА», у 2009 р. Товариство було перетворене у ВАТ «ФОНДОВА БІРЖА «ПЕРСПЕКТИВА», згодом у ПАТ «ФОНДОВА БІРЖА «ПЕРСПЕКТИВА», а 23.04.2018 підприємство змінило тип акціонерного товариства з публічного на приватне. Основні відомості про історію підприємства наведені у таблиці 1.1.

Основним видом діяльності Товариства є : 66.11 Управління фінансовими ринками, зокрема організація торгівлі на фондовому ринку.

Чинна ліцензія на здійснення професійної діяльності на фондовому ринку видана Національною комісією з цінних паперів та фондового ринку (НКЦПФР) рішенням № 146 від 15.03.2018 р., термін дії необмежений.

Юридична адреса та місцезнаходження: 49000, Україна, м. Дніпро, вул. Воскресенська, буд. 30[5].

Середня кількість працівників у 2020 році – 7 осіб.

ФБ «Перспектива» здійснює діяльність з організації торгівлі на фондовому ринку та володіє електронною торговельною системою (далі – «ЕТС»), що надає можливість обміну пропозиціями купівлі та продажу цінних паперів.

Прибуток Біржі відповідно до законодавства спрямовується на її розвиток та не підлягає розподілу між її акціонерами.

Таблиця 1.1

### Основні відомості про розвиток підприємства

Рік	Основні події	Обсяг торгів, млрд грн	Частка ринку, %
2007	Запуск торгів на ринку заявок (Order-Driven Market) – вперше в Україні. Перша модель грошових розрахунків для біржового ринку через розрахунковий банк (УкрСиббанк, BNP Paribas). Запуск активних торгів на ринках розміщення та аукціону.	0,4	1%
2008	ТОВ «ТІС «Перспектива» отримує статус фондової біржі та АТ. Реєстрація як центру сертифікації ключів (ЦСК). Інтеграція з НДУ.	1,4	4%
2009	Запуск власної системи грошових розрахунків, незалежної від моделей депозитаріїв, через пов'язану платіжну організацію (СКТ). Розрахунки за ЦП виконуються у 2009-2013 рр., за деривативами – з 2012 р. дотепер.	11,4	32%
2010	Запуск адресного ринку (Quote Driven Market). Виділення ЦСК до пов'язаної компанії (КФЦ). Старт торгів облігаціями внутрішньої державної позики (ОВДП).	36,6	28%
2011	Лістингування ОВДП. Спільний проект з ІФС. Старт торгів на пов'язаній товарній біржі (ТБПК).	79	34%
2012	Лідерство за обсягом торгів в Україні. Допуск до торгів НБУ, активне залучення банків та торговців цінними паперами (ТЦП).	146	59%
2013	Старт активних торгів на ринку РЕПО з ОВДП – вперше в Україні. Укладення договору з ФДМУ (приватизаційні торги). Інфраструктурна реформа (початок розрахунків через РЦ). Перша міжнародна конференція.	312	67%
2014	Максимальний обсяг торгів. Старт інтернет-трейдингу за ЦП. Організація Lviv Financial Forum.	490	79%
2015	Старт торгів валютними деривативами та депозитними сертифікатами. Старт інтернет-трейдингу за деривативами. Старт приватизаційних торгів та аукціонів НБУ з продажу ОВДП.	220	77%
2016	Старт РЕПО з депозитними сертифікатами НБУ, згодом припинення їх біржового обігу. Старт торгів держдеривативами.	136	58%
2017	Старт аукціонів з продажу ЦП в активах банків-банкрутів (ініціатор – ФГВФО, подібно до моделі PROZORRO).	127	62%
2018	Перший результативний аукціон ФГВФО. Зміна типу акціонерного товариства з публічного на приватне.	127	49%
2019	Участь в публічному обговоренні проблематики протидії зловживанням на ринках капіталу та публікації науково-практичного дослідження з цих питань	186	61%
2020	Узгодження с ПАТ “Розрахунковий центр” умов провадження торгів та розрахунків за операціями РЕПО з контролем ризиків. Розширення кола доступних брокерам ЦСК.	201	60%
2021	Запуск торгів та розрахунків за операціями РЕПО з контролем ризиків	217	49%
2022	Було впроваджено розрахунки у валюті за держоблігаціями	-	-

Предметом діяльності Біржі є: 1) організація постійно діючого ринку для проведення торгів фінансовими інструментами, організація торгівлі якими може здійснюватися Біржею відповідно до чинного законодавства України; 2) створення, експлуатування і розвиток комп'ютерної мережі передачі даних і управління ними; 3) придбання, експлуатація, обслуговування і реалізація програмного, апаратного і телекомунікаційного забезпечення, зокрема, надання послуги зі встановлення, підключення, адміністрування та обслуговування програмно-апаратних систем та продуктів, в т.ч. систем електронного документообігу, клірингових, розрахункових та платіжних систем; 4) надання послуг, пов'язаних з діяльністю на фондовому ринку: консультаційні, експертні дослідження кон'юнктури ринку, інформаційно-довідникового характеру, по збору та обробці даних; 5) організація, проведення та підтримання, прямо або опосередковано, програми підвищення професійного рівня та підготовки фахівців для роботи на біржовому ринку, а також конференцій, семінарів, форумів, виставок; 6) здійснення іншої не забороненої чинним законодавством діяльності.

Основні завдання Біржі: 1) забезпечення умов для здійснення купівлі-продажу фінансових інструментів через ЕТС; 2) інформування Членів Біржі та їх клієнтів відносно кон'юнктури, яка склалась на організаційно оформленому ринку; 3) захист Членів Біржі та їх клієнтів від можливих зловживань та порушень чинного законодавства України; 4) сприяння створенню регульованого, відкритого, загальнодоступного фондового ринку в Україні шляхом розробки, впровадження та забезпечення виконання Членами Біржі єдиних обов'язкових Правил Біржі та інших нормативних документів Біржі.

Фондові біржі є центральною ланкою розгалуженої інфраструктури та одним з основних учасників фондового ринку України (рисунок 1.1). Основними конкурентами в Україні є АТ «Фондова біржа ПФТС» та АТ «Українська біржа» (далі – ПФТС та УБ).

Засновниками ФБ «Перспектива» виступили 24 юридичні та фізичні особи, в тому числі 20 ліцензованих торговців цінними паперами. Органами управління Біржі є: Загальні збори акціонерів та Директор.



Рисунок 1.1 – Основні учасники фондового ринку та напрями їх взаємодії при участі у біржових торгах

Контроль за діяльністю Біржі здійснюють: Біржова рада; Ревізійна комісія (Ревізор) Біржі. Посадовими особами Біржі є Голова та члени Біржової ради, Директор, Голова та члени Ревізійної комісії (Ревізор).

Вищим органом Біржі є загальні збори акціонерів, які можуть вирішувати будь-які питання діяльності Біржі, в тому числі ті, що належать до виключної компетенції Біржової ради. Біржова рада має право включити до порядку денного загальних зборів будь-яке питання, що віднесено до її виключної компетенції чинним законодавством України або Статутом, для його вирішення загальними зборами акціонерів. Перелік питань діяльності Біржі, віднесених до виключної компетенції загальних зборів акціонерів, визначено Статутом Біржі у відповідності до чинного законодавства України про акціонерні товариства.

Біржова рада є органом, що здійснює захист прав акціонерів Біржі, і в межах компетенції, визначеної законом та Статутом Біржі, здійснює управління Біржею, а також контролює та регулює діяльність Директора Біржі. Члени Біржової ради обираються акціонерами під час проведення загальних зборів Біржі на строк не

більший ніж три роки. Кількісний склад Біржової ради встановлюється загальними зборами, але не може бути меншим ніж 3 особи.

Виконавчим органом Біржі є Директор, який здійснює управління поточною діяльністю Біржі. До компетенції Директора належить вирішення всіх питань, пов'язаних з керівництвом поточною діяльністю Біржі, крім питань, що належать до виключної компетенції загальних зборів та Біржової ради. Директор підзвітний загальним зборам та Біржовій раді, організовує виконання їх рішень. Директор діє від імені Біржі у межах, встановлених законом та Статутом. Права та обов'язки Директора визначаються нормами законодавства, Статутом, а також трудовим договором (контрактом).

Для проведення перевірки фінансово-господарської діяльності Біржі загальні збори можуть обирати Ревізора строком на 3 роки.

Основними учасниками біржових торгів є Члени Біржі – юридичні особи, які мають ліцензію на провадження професійної діяльності на фондовому ринку (діяльності з торгівлі цінними паперами), пройшли процедури допуску і внесені до Реєстру Членів Біржі та Учасників Біржових торгів.

Відносини між Біржею та Членами Біржі, в межах діяльності з організації торгівлі цінними паперами, регулюються чинним законодавством України, нормативними актами НКЦПФР, Правилами Біржі, договорами, укладеними між Біржею та Членами Біржі.

Члени Біржі мають право на укладення угод на Біржі, згідно встановлених Правил, вносити пропозиції органам управління Біржі для їх обговорення, здійснювати інші дії передбачені чинним законодавством України, цим Статутом та внутрішніми положеннями Біржі[8].

Члени Біржі зобов'язані: 1) дотримуватись положень, Правил та стандартів Біржі щодо проведення операцій з цінними паперами у її електронній мережі та в інших засобах, які використовуються для забезпечення статутної діяльності Біржі; 2) добровільно виконувати рішення органів Біржі щодо застосування до Членів Біржі заходів дисциплінарного впливу з боку Біржі за порушення Членами Біржі вимог Правил Біржі, рішень органів Біржі, а також подання недостовірної

інформації; 3) обов'язково виконувати договори з купівлі-продажу цінних паперів та інших фінансових інструментів у заявленому обсязі, за заявленою ціною та в зазначений цим договором час; 4) виконувати вимоги Біржі щодо зберігання документації, необхідної для підтвердження виконаних договорів між Членами Біржі та між Членами Біржі та їх клієнтами протягом 5 років; 5) вживати заходів щодо усунення недоліків в роботі і помилок, якщо того вимагають органи Біржі; 6) не порушувати правил економічної конкуренції; 7) сприяти захисту інвесторів[9].

Умови і порядок прийняття, виходу та виключення з Членів Біржі встановлюється Правилами Біржі.

Вимоги щодо функціонування фондової біржі встановлені законодавством України про фондовий ринок, нормативно-правовими актами НКЦПФР, інших регуляторів фінансових ринків та органів державної влади в межах компетенції.[10]

### **1.1.2 Організація та структура підрозділів підприємства**

На рисунку 1.2 відображено як органи управління Біржі, що описані вище та обумовлені її організаційно-правовою формою (Загальні збори акціонерів, Біржова рада, яка представляє інтереси Членів Біржі, Директор, Ревізор, внутрішній Аудитор), так і основні структурні підрозділи.

Фінансовий відділ вирішує питання забезпечення, обліку та контролю фінансових операцій Біржі, контроль оплати тарифів Біржі, виставлення рахунків, визначення напрямів інвестування тимчасово вільних коштів. Окремі облікові функції, насамперед, бухгалтерського обліку та формування фінансової звітності Біржі виконуються на договірних умовах сторонньою компанією ТОВ «ЮС».

Юридичний відділ забезпечує правовідносини Біржі з Членами біржі, іншими учасниками біржових торгів, емітентами, НКЦПФР, іншими органами влади, іншими суб'єктами правовідносин, представляє інтереси Біржі у судах.

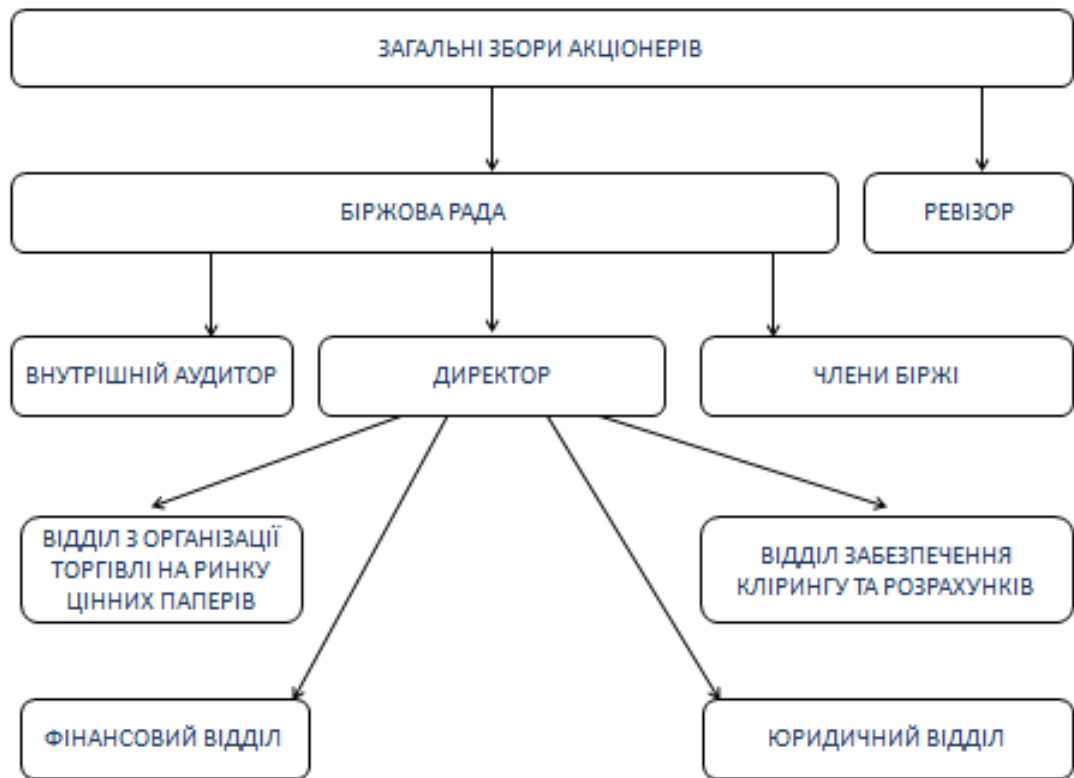


Рисунок 1.2 – Організаційна структура управління ФБ «Перспектива»

Відділ з організації торгівлі на ринку цінних паперів забезпечує основні напрями функціонування компанії як фондової біржі, а саме: 1) взаємодія з емітентами, членами біржі та іншими учасниками фондового ринку; 2) включення цінних паперів до Біржового списку та Біржового реєстру, контроль їх відповідності вимогам Біржі та НКЦПФР; 3) адміністрування інформаційних систем та програмних засобів щодо організації та проведення електронних торгів; 4) забезпечення захисту інформації, електронного документообігу, обміну інформацією з суб'єктами розрахункової, клірингової та інформаційної інфраструктури; 5) консультування та підтримка існуючих та потенційних Членів Біржі; 6) оформлення та зберігання документів.

Відділ забезпечення клірингу (взаємозаліку зобов'язань) та розрахунків підтримує функціонування строкового ринку (ринку деривативів), контролює розрахунки за цінними паперами та деривативами, взаємодіє особами, які здійснюють клірингову діяльність, відстежує параметри системи управління ризиками розрахунків, оцінює стан базових активи деривативів тощо.



Зважаючи на ліцензійні вимоги НКЦПФР щодо наявності в штаті професійних учасників фондового ринку необхідної кількості працівників, які пройшли процедури навчання, кваліфікації та отримали сертифікат на провадження відповідного виду професійної діяльності на фондовому ринку, серед персоналу Біржі переважна більшість осіб сертифіковано в установленому порядку як фахівці з організації торгівлі фінансовими інструментами.

Хоча в Україні далеко не одна фондова біржа, але професіоналів-біржовиків ніколи не було багато. За даними НКЦПФР, кількість сертифікованих фахівців в сфері організації торгівлі на фондовому ринку зараз становить лише 39 осіб, тобто 1% від загальної кількості осіб з діючими сертифікатами фахівців в сфері діяльності на фондовому ринку (3,2 тис.). У міру звуження клієнтської бази (насамперед, ліцензованих торговців і емітентів) чисельність персоналу на всіх біржах і до карантину була максимально оптимізована. Кількість працівників 4 фондових бірж, які можна віднести до регулярно функціонуючим (Перспектива, ПФТС, УБ, УМВБ), за підсумками звітності за 2021 р. становить від 7 до 17, сукупно 49 осіб. Для порівняння: штат ПАТ «Розрахунковий центр» склав 56, кількість співробітників Центрального депозитарію – 99. Отже, біржова інфраструктура ринку за чисельністю персоналу (і витрат) більш ніж істотно поступається суб'єктам інфраструктури клірингу та розрахунків, контрольованим державою.

### **1.1.3 Характеристика економічних показників роботи підприємства**

Попри пандемію, темпи зростання обсягу торгів на ПрАТ «ФБ «Перспектива» залишалися сталими: на 8% у 2020 р. (до 201 млрд грн) та ті ж 8% у 2021 р. (до 217 млрд грн). При цьому значно зросла кількість біржових угод – у 2,4 разів (до 17,8 тис). ПрАТ «ФБ «Перспектива» залишається провідним оператором ринку капіталу, хоча конкуренція між фондовими біржами у 2021 р. значно підвищилася, тож частка ПрАТ «ФБ «Перспектива» у загальному обсязі біржових торгів скоротилася до 48%, проте у загальній кількості угод зросла до 52%.

64% цінних паперів, допущених до торгів, мають статус лістингових, що свідчить, з одного боку, про високу якість біржового списку, з іншого боку, про суттєвий дефіцит привабливого фінансового інструментарію, відмінного від державних облігацій, які автоматично отримують лістинговий статус. Також Біржа посідає провідні позиції на біржовому ринку за показниками кількості членів біржі (62), в т.ч. допущених до біржових торгів (60), кількості активних учасників торгів (54), кількості випусків цінних паперів, за якими уклалися угоди (100), в т.ч. серій державних облігацій (77), кількості укладених угод (17744).

Таблиця 1.2

### Основні показники діяльності Біржі у 2019-2021 рр.

Показники	2019	Зміна, %	2020	Зміна, %	2021
Кількість членів біржі	71	-11%	63	-2%	62
- в т.ч. допущених до торгів	58	-3%	56	+7%	60
Частка активних учасників торгів	75%	+14%	89%	+8%	97%
Кількість фінансових інструментів, допущених до торгів	308	-8%	283	+1%	287
- в т.ч. цінних паперів	294	-9%	269	+1%	273
Кількість ЦП в біржовому реєстрі	196	-5%	187	-6%	175
- частка лістингових ЦП	67%	+3%	70%	-6%	64%
Загальний обсяг торгів, млрд. грн.:	186,4	+8%	201,4	+8%	217,1
- державні облігації	185,6	+8%	200,9	+8%	216,1
- облігації підприємств та місцевих позик	0,55	-16%	0,46	+114%	0,99
- акції, інвестиційні та опціонні сертифікати, деривативи	0,01	-100%	0	+100%	0.005
Частка у загальному обсязі торгів на фондових біржах	61%	-1%	60%	-12%	48%
Кількість укладених угод	8 962	-19%	7 249	+145%	17744

Порівняно з попереднім роком на біржовому ринку дещо зросла кількість випусків цінних паперів в обігу, значною мірою, через включення до біржових списків цінних паперів іноземних емітентів, допущених НКЦПФР до торгів на

території України. Тим не менше частка випусків цінних паперів, за якими фактично уклалися договори, залишається недостатньою: дотепер за половиною випусків державних та муніципальних облігацій та за двома з трьох випусків недержавних цінних паперів, допущених до торгів на функціонуючих біржах, за цілий рік жодного разу не уклалися угоди. Біржа лідирує за кількістю торгованих протягом року державних облігацій (77 випусків) та має достатньо високі показники частки активних випусків цінних паперів, адже не зацікавлена у тривалому утриманні у біржовому списку цінних паперів, щодо яких відсутній помітний інтерес інвесторів та емітентів.

Варто зазначити, за умовно активними випусками цінних паперів, допущених до біржових торгів, угоди укладаються нерегулярно, іноді не частіше 1-2 раз на рік. Тож для лівової частки цінних паперів в Україні, попри їх допуск до біржових торгів, фактично відсутній активний ринок, який відповідно до національних та міжнародних стандартів бухгалтерського обліку/звітності дає можливість визначити справедливую вартість. Очевидно, що в таких умовах важко очікувати об'єктивного біржового ціноутворення.

Зважаючи на вкрай незначну кількість приватних емітентів, які пройшли процедуру лістингу на українських біржах, суттєво обмежений попит фінансових інститутів з консервативною інвестиційною політикою. Крім того, недержавні цінні папери майже відсутні у переліку випусків, придатних в якості застави для рефінансування та операцій прямого РЕПО з НБУ. Отже, в частині ринкового інструментарію спостерігається ситуація, аналогічна структурі біржових торгів: безумовне домінування попиту на державні цінні папери.

В умовах впровадженого 24.02.2022 воєнного стану та обмеження НКЦПФР обігу всіх цінних паперів, окрім військових облігацій, завдання залучення нових емітентів до біржового списку (а тим більше, лістингу) додатково ускладнюються. Тим не менше, після стабілізації ситуації в Україні та в умовах післявоєнного оновлення економіки варто очікувати активізації інвестиційної діяльності та зростання інтересу приватних емітентів до залучення капіталу та обігу цінних паперів на регульованому ринку.

Отже, з огляду на обмеженість доступного інструментарію у вигляді цінних паперів та низьку мотивацію емітентів до забезпечення біржового обігу їх цінних паперів, основним завданням вбачається підтримання частки ринку у найбільш значущому та конкурентному сегменті біржових торгів (ринок державних облігацій), залучення та утримання маркет-мейкерів (в т.ч. первинних дилерів), впровадження в обіг цінних паперів іноземних емітентів та деривативів (після регуляторного відновлення їх обігу), взаємодія з учасниками фінансових ринків та розробниками програмного забезпечення для надання інвесторам зручного та технологічного доступу до торгів, реалізація нових клірингових технологій (за умови відповідних ініціатив суб'єктів інфраструктури).

Фінансування поточної діяльності Біржі здійснюється за рахунок власних фінансових ресурсів. Робочого капіталу для поточних потреб достатньо.

#### **1.1.4 Фінансові результати діяльності підприємства**

Змістом та основною метою фінансового аналізу є оцінка фінансового стану й виявлення можливості підвищення ефективності функціонування господарюючого суб'єкта за допомогою раціональної фінансової політики. Фінансовий стан господарюючого суб'єкта – це характеристика його фінансової конкурентоздатності (тобто платоспроможності, кредитоспроможності), використання фінансових ресурсів і капіталу, виконання зобов'язань перед державою й іншими господарюючими суб'єктами. Прийнято виділяти два види фінансового аналізу - внутрішній і зовнішній. Внутрішній аналіз проводиться працівниками підприємства (фінансовими менеджерами). Зовнішній аналіз проводиться аналітиками, що є сторонніми особами для підприємства (наприклад, аудиторами). Аналіз фінансового стану підприємства переслідує наступні цілі: визначення фінансового становища; виявлення змін у фінансовому стані та факторів, що їх викликають; прогноз основних тенденцій фінансового стану [11,12,13].

На основі даних звітності проведемо структурний аналіз активів і пасивів

ФБ «Перспектива». У Додатку А наведені дані щодо структури балансу за періоди 2015-2020 рр. Активи підприємства станом на початок 2021 р. на 44,1% складені необоротними активами та на 55,9% оборотними активами, причому в 2018-2020 рр. спостерігається зростання останніх (рисунок 1.3). Загалом активи ФБ «Перспектива» за 2016-2021 рр. скоротилися на 20,1% (або на 4% в середньому за рік), за рахунок скорочення вартості необоротних активів.

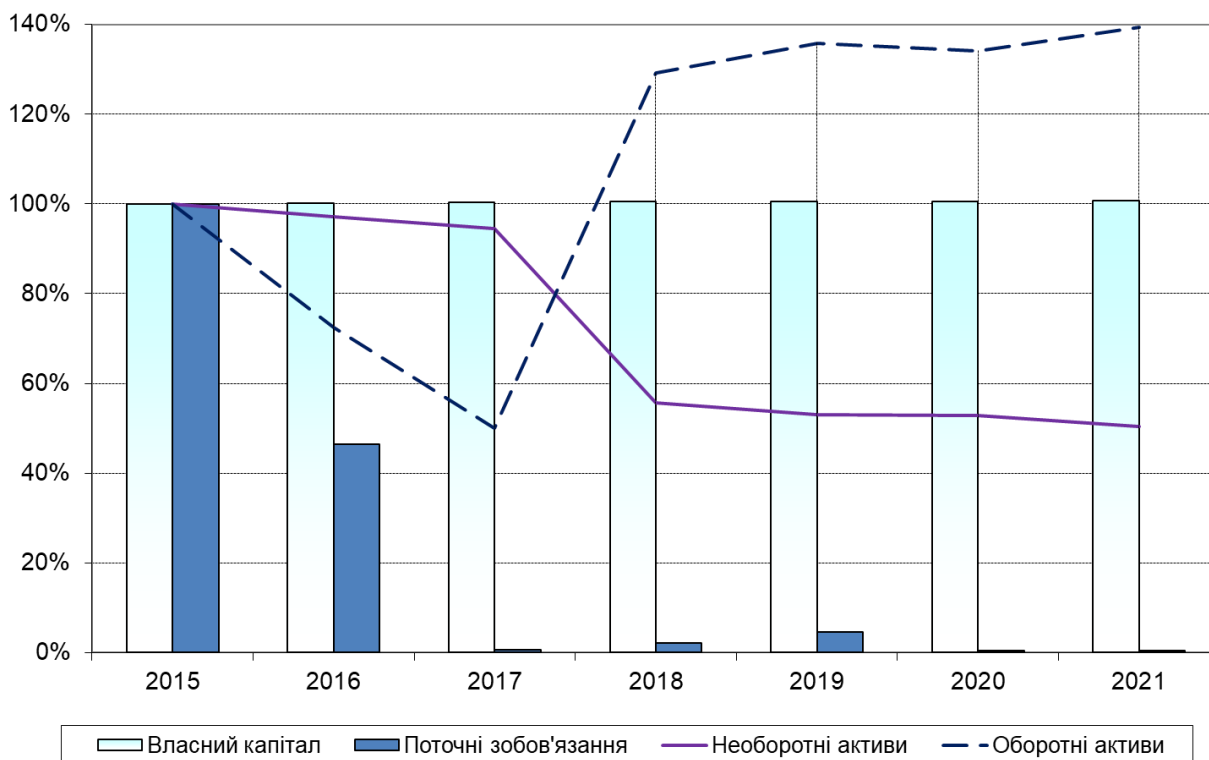


Рисунок 1.3 – Індекси зростання складових балансу ФБ «Перспектива»

Необоротні активи підприємства представлені майже винятково нематеріальними активами (програмне забезпечення, яке використовується для основної діяльності). Як показує Додаток Ж, частка необоротних активів за 5 років скоротилася на 22,6%, в абсолютному вираженні – на 47,2%.

Структура оборотних активів протягом 2016-2018 рр. дещо погіршилася з точки зору ліквідності: на 12,8% зменшилася частка найбільш ліквідних оборотних активів (у вигляді коштів та поточних фінансових інвестицій - ОВДП), проте у 2019-2020 рр. частка коштів та ОВДП зросла до 39% активів, що свідчить про високу ліквідність підприємства.

В пасивах переважає власний капітал (у 2017-2020 рр. його частка сягає 98-

99% джерел коштів), отже фінансово-господарська діяльність ФБ «Перспектива» фінансувалася насамперед, за рахунок власного капіталу. Зростання власного капіталу було забезпечене, хоч і незначними, але стабільно позитивними фінансовими результатами підприємства. У 2018-2019 рр. суттєво збільшилися темпи зростання поточних зобов'язань, проте у 2020 р. ця тенденція припинилася.

На підставі проведеного попереднього огляду балансу ФБ «Перспектива» за 2015-2020 роки, можна зробити висновок про суперечливі тенденції щодо фінансового стану підприємства, що склалися протягом останніх років: позитив у вигляді збільшення ліквідності активів, скорочення темпів зростання капіталу та зростання зобов'язань, які були зменшені лише у 2020 р.

У зв'язку із цим необхідно дати оцінку кредитоспроможності підприємства, що провадиться на основі аналізу ліквідності балансу.

З метою оцінки ступеню ліквідності балансу доцільний паралельний аналіз активів підприємства з погляду їхньої ліквідності та терміновості пасивів з погляду терміновості погашення зобов'язань.

Всі активи підприємства залежно від ступеня ліквідності, тобто швидкості перетворення в кошти, можна умовно підрозділити на такі групи: А1) найбільш ліквідні (кошти, короткострокові фінансові вкладення, в т.ч. цінні папери) можуть використовуватися для поточних розрахунків негайно; А2) швидко реалізовані (дебіторська заборгованість з очікуваними платежами до 1 року, інші оборотні активи) вимагають певного часу для повернення до грошових коштів, їх ліквідність варіюється та залежить від суб'єктивних й об'єктивних факторів; А3) повільно реалізовані (запаси, дебіторська заборгованість, з очікуваними платежами більше року) – найменш ліквідні, адже продаж потребує пошуку покупців чи попередньої обробки; А4) важко реалізовані (необоротні) – призначені для використання в господарській діяльності протягом тривалого періоду часу.[15]

Пасиви балансу в міру зростання строків погашення зобов'язань групуються в такий спосіб: П1) найбільш термінові (кредиторська заборгованість, розрахунки по дивідендах, інші короткострокові зобов'язання, позички, не погашені в строк); П2) короткострокові (кредити та інші зобов'язання, що підлягають погашенню

протягом року); П3) довгострокові (кредити та інші довгострокові пасиви); П4) постійні (джерела власних коштів та забезпечення наступних витрат і платежів).

Підприємство вважається ліквідним, якщо його поточні активи перевищують його короткострокові зобов'язання. Для оцінки реального ступеня ліквідності підприємства необхідно провести аналіз ліквідності балансу, яка визначається як ступінь покриття зобов'язань підприємства його активами, строк оборнення яких у кошти відповідає строку погашення зобов'язань.[17]

Для визначення ліквідності балансу доцільно зіставити результати по кожній групі активів і пасивів. Баланс вважається абсолютно ліквідним, якщо виконуються умови:  $A1 > П1$ ;  $A2 > П2$ ;  $A3 > П3$ ;  $A4 < П4$ .

Якщо виконуються перші 3 нерівності, тобто поточні активи перевищують зовнішні зобов'язання, то обов'язково виконується остання нерівність, що має глибокий економічний зміст: наявність у підприємства власних оборотних коштів; виконується мінімальна умова фінансової стійкості. Невиконання будь-якої з перших трьох нерівностей свідчить, що ліквідність балансу тією чи іншою мірою відхиляється від абсолютної. При цьому надлишок коштів по одній групі активів компенсується їх нестачею по іншій групі, хоча компенсація може бути лише по вартісній величині, оскільки в реальній платіжній ситуації менш ліквідні активи не можуть замінити більш ліквідних.[18]

Співвідношення між структурними елементами активів і пасивів ФБ «Перспектива» розраховані в таблиці 1.3. Баланс підприємства був ліквідним протягом всього 2016-2021 рр.

Зокрема, про короткострокову ліквідність балансу в 2020 р. свідчить позитивне значення співвідношення найбільш ліквідних активів і найбільш термінових пасивів – у розмірі, що сягає 39,0% майна підприємства.

Економічна доцільність функціонування підприємства оцінюється фінансовими результатами його діяльності. Тому прибуток або збиток та чинники впливу на їх величину повинні постійно аналізуватися. Дані Додатку Б свідчать про поступове скорочення протягом 2017-2021 р. рівня адміністративних та інших операційних витрат (на 30,7% та 5,3% обороту у порівнянні із 2016 р. та 2019 р.

відповідно), проте вони залишаються суттєвими, зокрема через періодичне накладення штрафів та витрати на участь в судах. Оптимізація витрат, певною мірою, дозволила компенсувати періодичну валову збитковість підприємства.

Таблиця 1.3

**Структура активів ФБ «Перспектива» за ступенем ліквідності та пасивів за рівнем терміновості у 2016-2021 рр.**

Показники	На кінець року, тис. грн.					
	2016	2017	2018	2019	2020	2021
A1. Найбільш ліквідні активи	14847	10248	8776	20141	19767	16137
A2. Швидко реалізовані активи	428	290	18470	8506	8523	13269
A3. Повільно реалізовані активи	0	0	0	0	0	0
A4. Важко реалізовані активи	41098	39926	23504	22430	22317	21277
П1. Найбільш термінові зобов'язання	6081	88	283	601	49	48
П4. Постійні пасиви	50292	50376	50467	50476	50558	50635
A1 - П1	8766	10160	8493	19540	19718	16089
A2 - П2	428	290	18470	8506	8523	13269
A3 - П3	0	0	0	0	0	0
П4 - А4	9194	10450	26963	28046	28241	29358
A1 + A2 - П1 - П2	9194	10450	26963	28046	28241	29358
Показники	Питома вага в активах на кінець року, %					
	2016	2017	2018	2019	2020	2021
A1 - П1	15,5%	20,1%	16,7%	38,3%	39,0%	31,7%
A2 - П2	0,8%	0,6%	36,4%	16,7%	16,8%	26,2%
A3 - П3	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
П4 - А4	16,3%	20,7%	53,1%	54,9%	55,8%	57,9%
A1 + A2 - П1 - П2	16,3%	20,7%	53,1%	54,9%	55,8%	57,9%

Рисунок 1.4 також свідчить про досить високий зв'язок між динамікою доходів та витрат (собівартості та операційних витрат). Така збалансованість та якісне управління витратами дозволила підтримувати постійну прибутковість бізнесу, незважаючи на сталу тенденцію до зменшення доходів від основної діяльності – через скорочення клієнтської бази (кола емітентів та ліцензованих торговців цінними паперами, зменшення обсягу торгів та кількості укладених угод внаслідок загалом депресивного тренду розвитку національного фондового ринку протягом останніх років). Скорочення витрат відбулося за рахунок максимальної автоматизації та уніфікації бізнес-процесів та незначної оптимізації кількості



персоналу. Крім того, прибутковість було забезпечено шляхом розміщення тимчасово вільних коштів на депозит та в ОВДП, що через достатньо високу доходність вкладень дозволило забезпечувати прибутковість. Проте, вбачається, що резерви для скорочення витрат як одного з джерел підвищення прибутковості діяльності для ФБ «Перспектива», значною мірою, близькі до вичерпання, отже важливим завданням залишається пошук напрямів суттєвого підвищення доходів.

Аналіз показників фінансового стану підприємства проводиться в розрізі оцінки поточних та минулих значень коефіцієнтів, що досліджують рентабельність, платоспроможність, ділову активність.

Рентабельність – одна з найбільш популярних груп показників, що характеризують ефективність діяльності підприємства. Як показують дані таблиці 1.4 та рисунку 1.5, у звітному році зросли як коефіцієнти, пов'язані з чистим прибутком, так і показники загальної рентабельності.

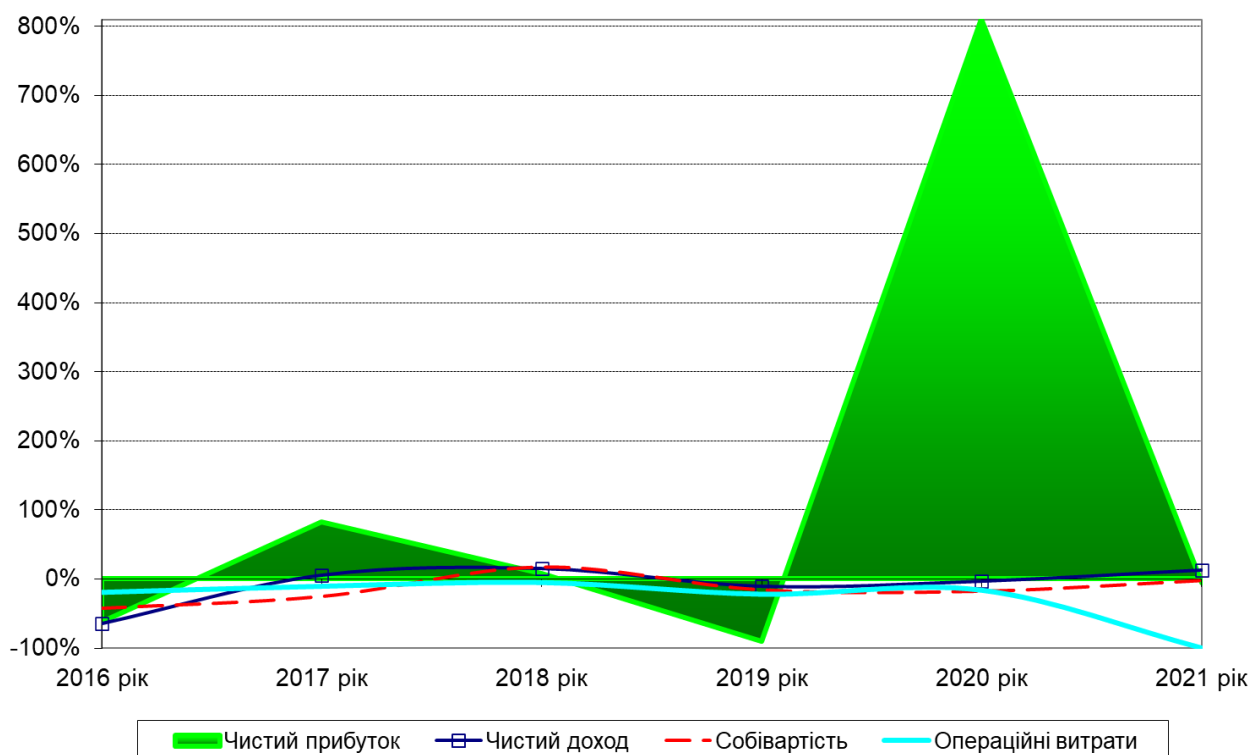


Рисунок 1.4 – Темпи зростання доходів та витрат ФБ «Перспектива» у 2016-2021 рр.

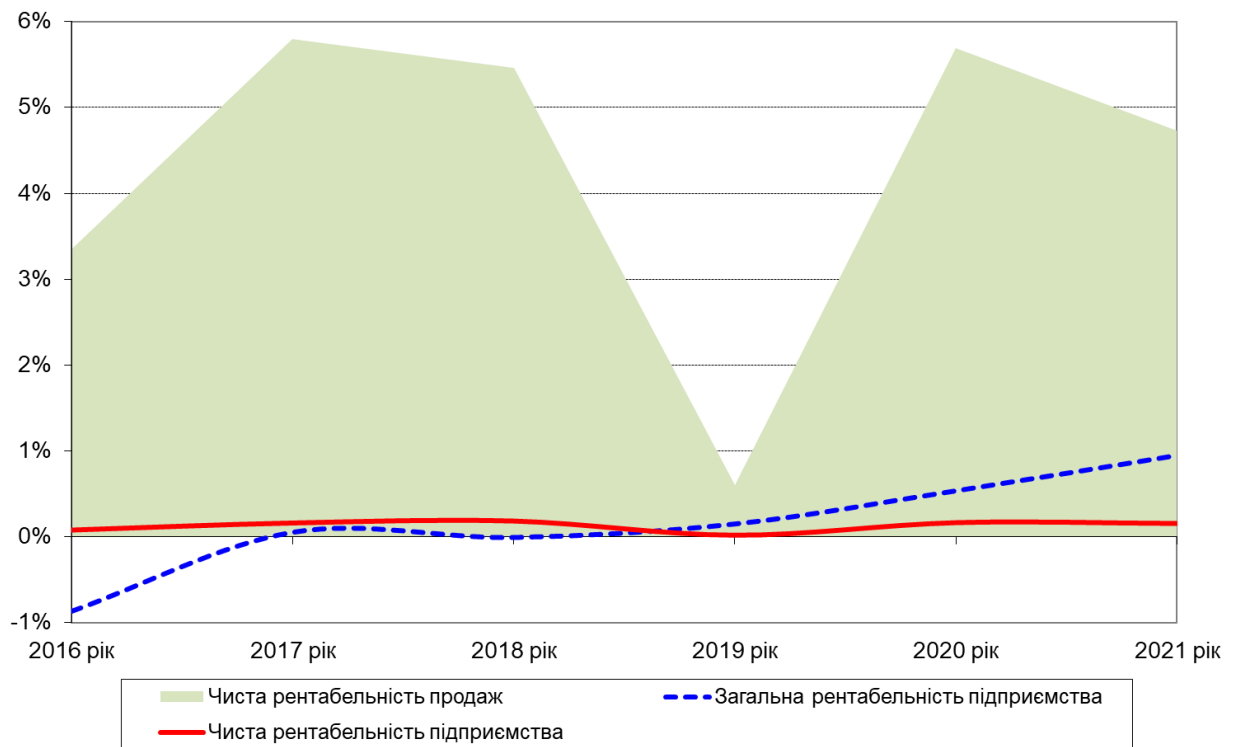


Рисунок 1.5 – Коефіцієнти рентабельності ФБ «Перспектива»  
за 2015-2021 рр.

Таблиця 1.4

**Аналіз рентабельності ФБ «Перспектива» у 2015-2021 рр.**

Показники	Позначення	Абсолютні величини на кінець року, тис. грн.					
		2016	2017	2018	2019	2020	2021
Валовий прибуток	Пв	-518	29	-3	77	273	480
Чистий прибуток	Пч	46	84	91	9	82	77
Чистий дохід	ЧД	1374	1449	1668	1490	1441	1490
Середньорічна вартість:							
– активів	Асер	59870	53419	50607	50914	50842	50914
– власного капіталу	Вксер	50269	50334	50422	50472	50517	50472
– необоротних активів	Ансер	41685	40512	31715	22967	22374	22967
– оборотних матеріальних активів	АОМсер	2	0	0	0	0	0
Показники	Методика обчислення	Показники на кінець року, %					
		2016	2017	2018	2019	2020	2021
Загальна рентабельність:							
– підприємства	Пв / Асер	-0,9%	0,1%	0,0%	0,2%	0,5%	0,9%
– виробничих фондів	Пв / (АНсер + АОМсер)	-1,2%	0,1%	0,0%	0,3%	1,2%	2,2%
– продаж	Пв/ЧД	-37,7%	2,0%	-0,2%	5,2%	18,9%	29,5%
Чиста рентабельність:							
– підприємства	Пч / Асер	0,1%	0,2%	0,2%	0,0%	0,2%	0,2%
– власного капіталу	Пч / ВКсер	0,1%	0,2%	0,2%	0,0%	0,2%	0,2%
– продаж	Пч/ЧД	3,3%	5,8%	5,5%	0,6%	5,7%	4,7%

Показники загальної рентабельності у 2021 р. сягнули найвищих значень за 5 останніх років, що пояснюється значним зростанням валового прибутку на тлі достатньо стабільних показників доходів та майна. Проте, внаслідок скорочення фінансових доходів у 2020-2021 р. (Додаток К) через зменшення ставок за депозитами та ОВДП, показники чистої рентабельності залишилися практично на попередньому рівні.

Аналіз динаміки показників ліквідності підприємства (таблиця 1.5) та свідчить про постійну відповідність рекомендованим значенням. Значне зростання показників ліквідності у 2017 р. пов'язане із впровадженням НКЦПФР, починаючи з 2016 р., вимог щодо дотримання професійними учасниками фондового ринку пруденційних показників, які суттєво перевищують традиційні вимоги до платоспроможності звичайних підприємств.

Коефіцієнти фінансової стійкості характеризують структуру розподілу коштів підприємства і їхніх джерел. Шляхом вирахування різних співвідношень коштів й їхніх джерел вони дозволяють відстежити тенденції зміни стійкості підприємства в цілому й частки показники (для відстеження структури окремих груп джерел коштів).

Таблиця 1.5

### Аналіз показників ліквідності ФБ «Перспектива» у 2016-2021 рр.

Показники	Позначення	Абсолютні величини, тис. грн.					
		2016	2017	2018	2019	2020	2021
Поточні зобов'язання	ПЗ	6081	88	283	601	49	48
Грошові кошти, поточні фін. інвестиції	ГК	14847	10248	8776	20141	19767	16137
Оборотні активи	АО	15275	10538	27246	28647	28290	29406
Деб. заборгованість, довгострокові фін. інвестиції	ДЗ+АД	428	290	18470	8506	8523	13269
Коефіцієнти ліквідності	Методика обчислення	Показники на кінець року					
		2016	2017	2018	2019	2020	2021
– абсолютної	$\text{ГК/ПЗ} > 0,2$	2,44	116,45	31,01	33,51	403,41	336,19
– критичної	$\frac{\text{ДЗ+АД+ГК}}{\text{ПЗ}} > 1,0$	2,51	119,75	96,28	47,67	577,35	612,65
– поточної	$\text{АО/ПЗ} > 1,5$	2,51	119,75	96,28	47,67	577,35	612,63

Аналіз динаміки коефіцієнтів фінансової стійкості ФБ «Перспектива» (таблиця 1.6) призводить до висновку про покращення фінансового стану біржі. Всі коефіцієнти прийняли значення, що перевищують нормативні обмеження, передбачені для ефективного функціонування підприємств.

Ділову активність характеризують показники, що відображають відношення обороту продукції до різних груп статей балансу. Аналіз динаміки коефіцієнтів ділової активності ФБ «Перспектива» наведений у таблиці 1.7 та свідчить про низьку ділову активність підприємства та її подальше скорочення.

Така специфіка підприємства пояснюється його діяльністю, яка потребує наявності значного обсягу капіталу, вимоги до якого висуваються чинним законодавством. Зокрема, відповідно до вимог законодавства, розмір статутного капіталу фондової біржі має становити не менше 15 млн.грн., а розмір власного капіталу біржі, що здійснює кліринг та розрахунки, має становити не менше 25 млн.грн, до того ж до розрахунку власного капіталу НКЦПФР висуває додаткові вимоги, які призводять до того, що розрахунковий регулятивний капітал може бути значно нижчий до показника власного капіталу, визначеного на рівні бухгалтерського обліку.

Таблиця 1.6

### Показники фінансової стійкості ФБ «Перспектива» у 2016-2021 рр.

Показники	Позначення	Абсолютні величини, тис. грн.					
		2016	2017	2018	2019	2020	2021
Валюта балансу	А	56373	50464	50750	51077	50607	50683
Оборотні активи	АО	15275	10538	27246	28647	28290	29406
Необоротні активи	АН	41098	39926	23504	22430	22317	21277
Власний капітал	ВК	50292	50376	50467	50476	50558	50635
Довгострокові та поточні зобов'язання	ЗД+ПЗ	6081	88	283	601	49	48
Власні оборотні кошти	ВОК = АО-ПЗ	9194	10450	26963	28046	28241	29358
Коефіцієнти	Методика обчислення	Показники на кінець року					
		2016	2017	2018	2019	2020	2021
– автономії	$ВК/А > 0,5$	0,89	1,00	0,99	0,99	0,99	1,00
– фінансової стабільності	$ВК/(ЗД+ПЗ) > 1$	8,27	572,5	178,3 3	83,99	1031, 8	1054,9
– маневреності	$ВОК/ВК > 0,4$	0,18	0,21	0,53	0,56	0,56	0,58
– забезпеченості оборотних активів власними коштами	$ВОК/АО > 0,5$	0,60	0,99	0,99	0,98	0,99	1,00

Таблиця 1.7

## Показники ділової активності ФБ «Перспектива» у 2016-2021 рр.

Показники	Позначення	Абсолютні величини, тис. грн.					
		2016	2017	2018	2019	2020	2021
Чистий дохід	ЧД	1374	1449	1668	1490	1441	1627
– активів	Асер	59870	53419	50607	50914	50842	50645
– оборотних активів	АОсер	18185	12907	18892	27947	28469	28848
– деб. заборгованості	ДЗсер	1223	359	9380	13488	8515	10896
– кред. заборгованості	КЗсер	9601	3085	186	442	325	49
– власного капіталу	ВКсер	50269	50334	50422	50472	50517	50597
Коефіцієнти	Методика обчислення	Показники на кінець року					
		2016	2017	2018	2019	2020	2021
Загальна капіталовіддача (фондовіддача)	ЧД/Асер	0,02	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
Оборотність:							
– всіх оборотних активів	ЧД/АОсер	0,08	0,11	0,09	0,05	0,05	0,06
– деб. заборгованості	ЧД/ДЗсер	1,12	4,04	0,18	0,11	0,17	0,15
– кред. заборгованості	ЧД/КЗсер	0,14	0,47	8,99	3,37	4,43	33,55
Оборот до власного капіталу	ЧД/ВКсер	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03

При розрахунку регулятивного капіталу не враховується вартість нематеріальних активів, що демотивує розробку та облік на балансі власного ПЗ, хоча ефективність торговельної платформи є основним чинником функціонування.

За результатами аналізу фінансового стану можна виділити такі проблеми:

1) недостатній рівень доходності та рентабельності, обмеженість джерел зростання доходів через депресивні тенденції розвитку ринку, звуження клієнтської бази, обмеженість можливостей для подальшого скорочення витрат, в т.ч. через значні правові ризики (штрафи, участь у судових спорах);

2) складнощі щодо залучення капіталу для розвитку, адже потенційні стратегічні інвестори, навіть за умови збільшення прибутковості, наразі не можуть отримати дивіденди від зростання доходів, адже весь прибуток фондової біржі має спрямовуватися на її розвиток, а не на розподіл доходів між акціонерами;

3) значна частка нематеріальних активів (програмного забезпечення) в активах, що ускладнює дотримання ліцензійних вимог НКЦПФР та не дозволяє відволікати значний обсяг коштів в придбання нового та/або модернізацію

існуючого ПЗ та проблеми обліку ПЗ на балансі.

### **1.1.5 Ресурси та організація виробництва підприємства. Структура технологічного процесу**

ФБ «Перспектива» для надання послуг з організації торгів фінансовими інструментами використовує, насамперед, наступні ресурси: фінансові, трудові, технологічні, інформаційні, методологічні та нормотворчі.

Фінансові ресурси ФБ «Перспектива» є достатньо обмеженими через існуючі проблеми законодавчого регулювання фондових бірж. Зокрема, залучення стратегічних інвесторів для отримання додаткових фінансових ресурсів або інноваційного технологічного досвіду стикається із значними проблемами. По-перше, весь прибуток біржі має спрямовуватися на розвиток та не може розділятися між акціонерами, тобто значущий інвестор не зможе отримати дивіденди після зростання прибутковості біржі. По-друге, національний фондовий ринок не відповідає навіть рівню української економіки, яка також не відрізняється лідерством у Європі та світі, отже коло потенційних інвесторів є достатньо обмеженим. По-третє, біржовий бізнес взагалі є доволі специфічним, і реальними інвесторами можуть бути лише міжнародні біржові холдинги. По-четверте, досвід зовнішнього інвестування в українські біржові активи є вкрай незадовільним: Варшавська фондова біржа була змушена із збитком вийти з капіталу біржі ІННЕКС (Донецьк), російські біржі ММВБ та РТС (пізніше – спільна Московська біржа) як резиденти країни-агресора із значним збитком були змушені реалізувати належні ним пакети акцій українських бірж ПФТС та УБ, які ще й не змогли після цього використовувати ПЗ російської розробки.

Трудові ресурси ФБ «Перспектива» є обмеженими, але високопрофесійними (сертифікованими фахівцями), із специфічним досвідом, а бізнес-процеси максимально автоматизовані та уніфіковані.

З технологічної точки зору ФБ «Перспектива» має широкую лінійку власних програмних продуктів, об'єднаних у єдину інформаційну систему (електронну торговельну систему Біржі), яка інтенсивно комунікує з сторонніми

інформаційними системами та ПЗ (суб'єктів інфраструктури клірингу та розрахунків, фінансових регуляторів та інших державних органів, брокерських систем, ПЗ міжнародних інформаційних провайдерів тощо), насамперед засобами легітимного електронного документообігу (ЕДО).

Щодо інформаційних ресурсів, то за наслідком торгів на Біржі формуються значні масиви інформаційних даних, частина яких має конфіденційний характер, частина (акумуляовані дані про біржові торги) оприлюднюється – як безкоштовно (в т.ч. із незначною затримкою), так і на платних умовах.

Біржа є природним регулятором фінансових ринків, адже формує правила та регламенти біржових торгів, які мають виконувати торговці цінними паперами, їх клієнти, емітенти. Для здійснення такої регуляторної діяльності ФБ «Перспектива» має відповідні методологічні ресурси. Крім того, в умовах інтенсивної імплементації кращих європейських практик та правової основи Біржа бере активну участь в законотворчій діяльності, самостійно або консолідуючи позицію членів біржі, а також взаємодіючи з іншими суб'єктами саморегулювання на ринку. Зокрема, саме на базі членів ФБ «Перспектива» з 2009 р. в Україні створено саморегулювну організацію Асоціацію «Українські Фондові Торговці» (АУФТ), яка об'єднує ліцензованих торговців цінними паперами.

Тим не менше, власні ресурси Біржі не дозволили б їй вже 9 років поспіль лідирувати на національному біржовому ринку. Біржа є частиною групи компаній, яка контролюється ПрАТ «Біржова група «Перспектива» та спільно надає широкий спектр послуг учасникам фінансових ринків: 1) ПрАТ ФК «Сучасні Кредитні Технології» (кліринг та грошові розрахунки за деривативами); 2) ПрАТ «Комунікаційний Фондовий центр», ТОВ «Свіч-Груп» (один з небагатьох недержавних центрів сертифікації ключів); 3) Товарна біржа (Аукціонний дім) «Перспектива-Коммодіті» (торги товарами та деривативами); 4) ТОВ «БІТ Продакшн» (розробка ПЗ та систем ЕДО для компаній групи та інших учасників фінансових ринків, в т.ч. учасників торгів, клірингу та розрахунків, членів АУФТ).

З огляду на технологічну складність, значне коло учасників інформаційної взаємодії (див рисунок 1.1 та таблицю 1.8), значні масиви інформації, значна

частка якої на кожній ланці обміну даними дублюється, в бізнес-процесах Біржі та учасників ринку активно використовується: 1) електронний документообіг (для прискорення обміну інформації та її чіткої фіксації, без можливості відмови); 2) технології STP (Straight-Through Processing), коли завдяки інтегрованій лінійці програмних продуктів різних учасників фондового ринку, необхідні параметри замовлень клієнтів автоматично та з уникненням помилок конвертуються у різні документи на множині ланок складного інформаційного обміну.

Таблиця 1.8

### Технологічна модель укладення і виконання 1 біржової угоди

Учасники взаємодії	Предмет взаємодії	Обмеження та застосовуване ПЗ
Клієнт – Брокер-покупець, Клієнт – Брокер-продавець	Замовлення на купівлю/продаж	Якнайкраще виконання в інтересах клієнта. Подання фізично на папері / у електронному вигляді, в т.ч. через ПЗ брокерських систем
Брокер-продавець – депозитарна установа – депозитарій – РЦ	Розпорядження на блокування ЦП для продажу	Наявність відкритих рахунків (субрахунків) у ЦП, допуск до клірингу. ПЗ депозитарних установ, ПЗ депозитаріїв НДУ/НБУ (Depend, OVDP-Online2), ПЗ РЦ (Інтернет-кліринг).
Брокер-покупець – Банк – РЦ	Розпорядження на блокування коштів для купівлі ЦП	Наявність відкритих рахунків (субрахунків) у коштах, допуск до клірингу. ПЗ банків (Клієнт-Банк), ПЗ РЦ (Інтернет-банкінг та кліринг).
РЦ – Біржа	Відомість заблокованих активів	Допуск брокера до торгів, реєстрація клієнта на біржі. Регламентний обмін РЦ–Біржа (FTP).
Біржа – Брокери	Ліміти в ЦП, коштах	ЕТС, торгові термінали Брокерів.
Брокери – Біржа	Заявки на купівлю / продаж	Достатність активів, відповідність ціни, вимогам до заявок. ЕТС, торгові термінали.
Біржа – Брокери	Укладена угода, перерахунок лімітів	Відповідність умов заявок (ціна, кількість, дата тощо). ЕТС, торгові термінали.
Біржа – РЦ	Відомість укладених угод	Достатність активів, відповідність регламенту. Обмін через FTP.
РЦ – депозитарій – депозитарна установа – депозитарій – РЦ	Розпорядження на розрахунки	Достатність активів, відповідність регламенту. ПЗ депозитарних установ, ПЗ депозитаріїв НДУ/НБУ (Depend, OVDP-Online2), ПЗ РЦ.
РЦ – Біржа	Відомість виконаних угод	Проведення розрахунків в ЦП (депозитарна система) та коштах (РЦ). Обмін через FTP.
Біржа – Брокери	Виконана угода	Зміна статусу угоди в торгових терміналах, надання (оформлення) виписки з реєстру угод.
РЦ – Брокери	Перерахунок активів	Зміна стану активів в РЦ та можливість їх розблокування. ПЗ РЦ (Інтернет- кліринг).
Брокери – Клієнти	Звіт про виконання замовлення	Подання звіту на папері / у електронному вигляді, в т.ч. через ПЗ брокерських систем.
Біржа, Брокери, РЦ, депозитарні установи – НКЦПФР, ДФМ	Внутрішній облік, звітність	Детальна звітність до НКЦПФР (щоденна, місячна, нерегулярна) та, за необхідності, про окремі угоди – звітність до ДФМ. Численні ПЗ.



Без автоматизації цих процесів у всіх учасників інформаційної взаємодії були б ймовірні помилки, тривале оформлення документів, складнощі звітування державним органам. Саме тому більш-менш інтенсивна та технологічна біржова торгівля в Україні стартувала не раніше 2009 р., коли учасникам ринку (в т.ч. за ініціативи ФБ «Перспектива») були запропоновані масові та лояльні за ціною ПЗ, які дозволили обробляти одночасно значну кількість заявок клієнтів.

Основною інформаційною системою, яку використовує Біржа у своїй діяльності, є електронна торговельна система (ЕТС) для організації біржових торгів цінними паперами та строковими контрактами (ПТК "Система електронних торгів"), яка першою (04.06.2013) включена до Переліку НКЦПФР для обліку програмних продуктів учасників фондового ринку. Розробник – ТОВ "БІТ Продакшн", який забезпечує підтримку ПТК. Біржа є власником ПТК, який обліковується на балансі Біржі в складі нематеріальних активів. Операційні можливості ПТК відповідають Вимогам до програмних продуктів на фондовому ринку, затверджених рішенням НКЦПФР від 02.10.2012 № 1342.

ЕТС створена на технологічній базі .NET Framework 2.0/3.5, Windows Communication Foundation (WCF) та .NET Remoting. ПТК функціонує з 2006 р., регулярно модифікується відповідно до законодавчих змін та з метою надання учасникам біржових торгів додаткових можливостей, включає в якості клієнтської частини торговельні термінали ВІТ eTrade, ВІТ eTrade IPO, ВІТ eTrade Future.

Основні технічні характеристики ЕТС ФБ «Перспектива» природно поступаються кращим світовим торговельним платформам, проте відповідають поточному та перспективному стану локального фондового ринку (Додаток М).

Поточна архітектури ЕТС, внутрішні АРМи, клієнтські ПЗ та основні комунікації наведені на рисунку 1.6. Перелік та функціонал основних АРМів: 1) АРМ Broker registration – контроль доступу брокерів до торгів; 2) АРМ Listing – контроль умов допуску цінних паперів до торгів; 3) АРМ Course – контроль та відображення критеріїв формування біржового курсу; 4) АРМ Admin фондового ринку – адміністрування фондового ринку (стану виконання зобов'язань, заведення умов аукціонів, ініціювання та контроль інформаційного обміну з

суб'єктами інфраструктури клірингу та розрахунків); 5) APM Admin строкового ринку – адміністрування строкового ринку (допуск до торгів специфікацій та серій строкових контрактів; контроль параметрів системи управління ризиками); 6) APM FBP Admin Site – адміністрування веб-сайту біржі (внесення нерегулярних новин, аналітики, документів, інших матеріалів; публікація відомостей з ЕТС щодо біржових торгів, біржового списку, переліку брокерів тощо здійснюється в автоматичному режимі); 7) APM Antimanipulate – контроль відповідності операцій брокерів критеріям зловживань на ринку (ознак маніпулювання, інсайду) та контроль дотримання функцій маркет-мейкера; 8) APM TOReport – формування звітності до НКЦПФР, аналітики для НБУ, даних до СРО АУФТ, УАІБ; формування аналітичних звітів біржі; виборки та аналітика за договорами, брокерами, клієнтами; акумулювання даних для ведення бухгалтерського обліку та формування податкової звітності, відомостей до Держфінмоніторингу; розрахунок вартості послуг біржі в розрізі клієнтів.

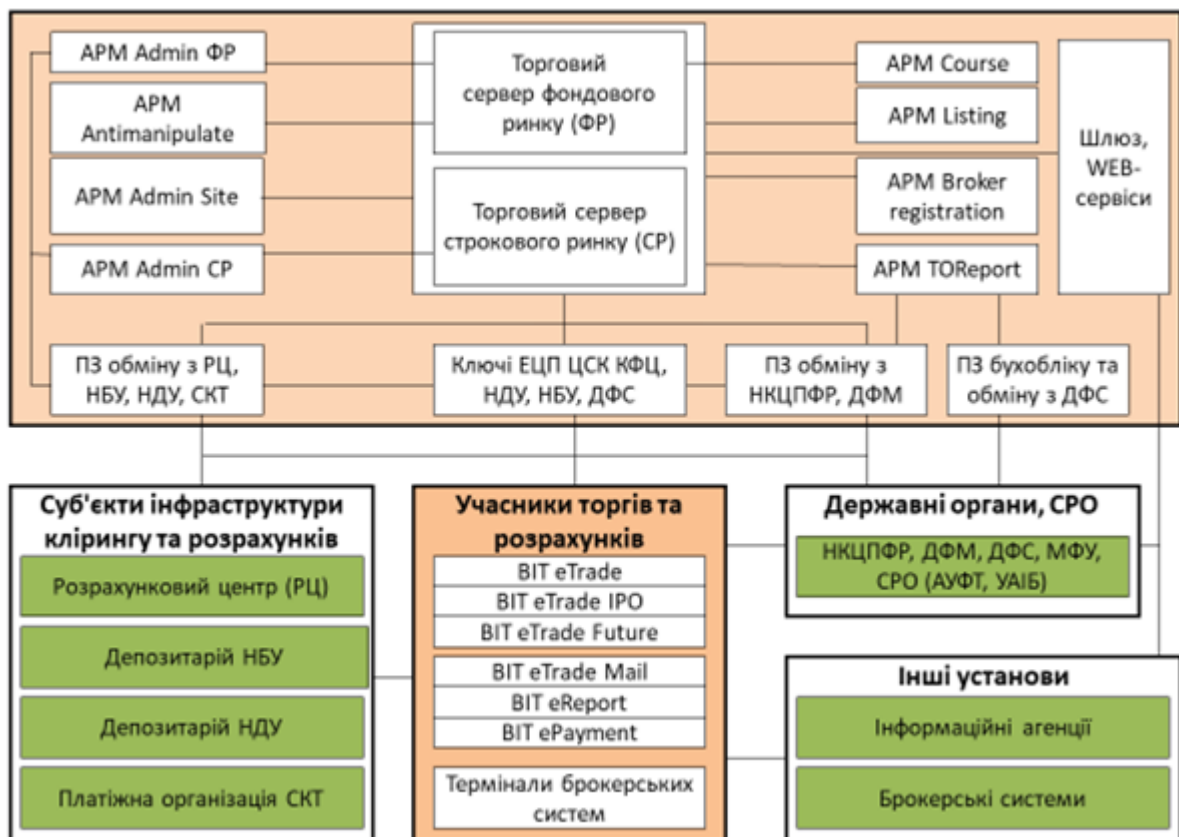


Рисунок 1.6 – Поточний склад ЕТС ФБ «Перспектива»

Тривалий період функціонування ЕТС, десятки суттєвих та локальних

модернізацій (оновлень) ЕТС та її клієнтських додатків (внаслідок змін у законодавстві, вимогах регуляторів фінансових ринків, у суб'єктному складі інфраструктури ринку, у розрахункових моделях тощо), а також зазначені вище складнощі обліку нематеріальних активів зумовлюють необхідність періодичного ІТ-аудиту ФБ «Перспектива» з метою перегляду корисності окремих складових ЕТС, адекватних строків їх користування, оцінки зносу та можливостей списання або продажу прав на ПЗ.

Нещодавно до цього додалося ще й завдання вкрай детальної звітності до НКЦПФР про використовувані Біржею програмні продукти, а також сприяння членам Біржі щодо аналогічного звітування про клієнтські додатки ЕТС. Це потребує розроблення зручного та універсального програмного засобу для формування такої звітності.

## Спеціальний розділ

В кваліфікаційній роботі використовуються методи аналізу ієрархій (для оптимального вибору банків-контрагентів, які доцільно допустити до торгів на ринку РЕПО), найменших квадратів та різних методів апроксимації (для прогнозування ставки НБУ та інших бенчмарків), нейронні мережі (самоорганізаційні карти Кохонена як додатковий до існуючих варіант виявлення маніпулювання на біржі), ABC-аналіз, мова програмування C# (для розробки десктопного додатку щодо формування звітності про спеціалізовані програмні продукти на фондовому ринку).

### **2.1 Вибір надійного контрагента для допуску до торгів на ринку РЕПО**

#### **2.1.1 Суть методу аналізу ієрархій та обґрунтування його застосування для оптимізації вибору контрагента**

Завдання прийняття рішень мають місце тоді, коли необхідно здійснити вибір кращого, оптимального варіанта, засобу дії серед заданої множини альтернатив для досягнення поставленої мети. Будь-який вибір пов'язаний із процесом обробки інформації про альтернативи, критерії якості, можливі результати, систему переваг і спосіб відображення допустимих альтернатив у множину критеріальних оцінок можливих результатів[20].

Завдання прийняття рішень можна розподілити на категорії: 1) завдання в умовах визначеності, які характеризуються повною й точною інформацією, з адекватною математичною моделлю; для їх вирішення застосовують методи математичного програмування; 2) завдання в умовах ризику, для вирішення яких необхідно мати статистичні дані та експертні оцінки, застосовувати методи теорії корисності; 3) завдання в умовах невизначеності, для вирішення яких залучають експертів та застосовують математичні методи прикладної теорії прийняття рішень і штучного інтелекту[21].

На сьогодні для розв'язання завдань прийняття рішень з багатьма

критеріями існує багато методів: 1) методи зведення критеріїв до одного (методи головної компоненти, комплексного критерію, справедливого компромісу, аналізу Парето); 2) методи дослідження психологічних особливостей особи, що приймає рішення (ОПР) (багатокритеріальна теорія корисності, метод аналізу ієрархій, методи ранжування багатокритеріальних альтернатив).

Для розв'язання завдання вибору більш доцільним є використання методів, що ґрунтуються на дослідженні психологічних особливостей ОПР. З них найбільш поширеним і простим для сприйняття є метод аналізу ієрархій, застосування якого становить особливий інтерес при прийнятті управлінських рішень.

Метод аналізу ієрархій ґрунтується на побудові ієрархії критеріїв та парних порівняннях альтернативних варіантів за різними критеріями й подальшим ранжуванням набору альтернатив за всіма критеріями та цілями. Традиційний метод аналізу ієрархій був запропонований Т. Сааті. Суть методу в кількісному вираженні якісних суджень. Послідовність реалізації методу аналізу ієрархій, зокрема побудова ієрархії цілей, відображена на рисунку 2.1.

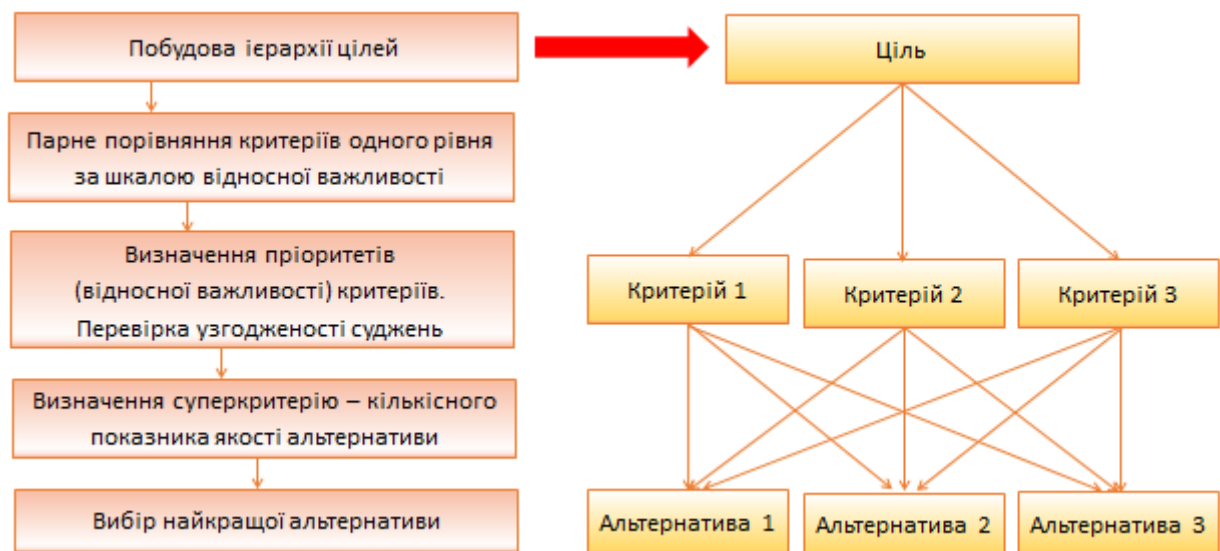


Рисунок 2.1 – Послідовність реалізації методу аналізу ієрархій

Проблема структурується у вигляді ієрархії. Вершиною ієрархії зазвичай є глобальна мета, на наступному рівні присутні цілі, нижче – підцілі, потім критерії, підкритерії; на нижньому рівні – альтернативи. Спочатку експерти генерують безліч припустимих альтернатив, серед яких необхідно провести вибір кращої

альтернативи або упорядкувати всі елементи. Зазвичай на цьому етапі проводять розумне скорочення множини всіх можливих альтернатив або його кластеризацію у зв'язку з обмеженням методу на число одночасно порівнюваних об'єктів. Альтернативи також порівнюють за окремими критеріями. Засобом визначення коефіцієнтів значущості критеріїв та альтернатив є попарне порівняння. Результат порівняння оцінюють за бальною шкалою. На основі таких порівнянь обчислюють коефіцієнти значущості критеріїв, оцінки альтернатив і знаходять спільну оцінку як зважену суму оцінок критеріїв[24].

На якість порівнянь можуть впливати: 1) кваліфікація осіб, що приймають рішення та/або 2) характерні особливості елементів ієрархії.

Основні переваги методу попарних порівнянь: 1) має місце порівняння кожної альтернативи за більшим числом факторів пріоритетності, завдяки чому підвищується точність оцінки і відкривається можливість вивчати якість об'єкта дослідження, ніж при використанні інших методів; 2) експерт зосереджує свою увагу не на всіх альтернативах одночасно, а тільки на двох, порівнюваних у певний момент, – це полегшує роботу; 3) метод дає змогу одержати не тільки середню оцінку, надану кожним експертом, а й дисперсію цієї оцінки, що дає можливість провести більш глибокий економіко-математичний аналіз; – метод відрізняється простотою й відповідністю інтуїтивним поданням.

Основні недоліки методу: 1) велика кількість інформації; – обмеження на кількість одночасно порівнюваних альтернатив (бажано не більше 9; це пов'язане із фактом, що звичайній людині важко здійснювати раціональний вибір, якщо число об'єктів вибору перевищує  $7 \pm 2$ ); 2) неможливість повного опису невизначеності системи переваг осіб, що приймають рішення; неможливість використання у випадку декількох осіб, що приймають рішення, і наявність конфліктуючих систем переваг.

Метод аналізу ієрархій містить такі етапи: 1) структурування задачі у вигляді ієрархічної структури (цілі; критерії (N); альтернативи (M)); 2) побудова матриці попарних порівнянь критеріїв A за шкалою відносної важливості (таблиця 2.1) та визначення її нормованого власного вектора  $A_i$ ; матриця

попарних порівнянь має властивість зворотної симетрії; 3) визначення найбільшого власного числа  $\lambda_{max}$ , індексу узгодженості  $I_y$  та відношення узгодженості  $B_y$  матриці порівнянь; 4) якщо  $B_y \leq 0,1$  (10%), переходимо до етапу 5, інакше – повертаємося на 3 етап; 5) побудова матриць попарних порівнянь  $B_k$  кожної альтернативи та визначення їх власних нормованих векторів; 6) визначення найбільших власних чисел, індексів узгодженості та відношень узгодженості з  $B_d$  матриць порівнянь; 7) якщо  $B_d \leq 0,1$  (10%), переходимо до етапу 9, інакше – до 5 етапу; 8) визначення глобальних пріоритетів  $G_n$  для кожної альтернативи як сума добутоків нормованого вектора пріоритету серед критеріїв та нормованих векторів альтернатив; 9) визначення кращої альтернативи за максимальним значенням  $G_n$ .

Таблиця 2.1

### Шкала відносної важливості

Ступінь	Визначення
1	Однакова значущість
3	Незначна перевага значущості одного елемента над іншим
5	Суттєва або сильна перевага одного елемента над іншим
7	Сильна перевага одного елемента над іншим
9	Абсолютна перевага одного елемента над іншим
2, 4, 6, 8	Проміжні значення між сусідніми

Формули для розрахунків подано у таблиці 2.2.

Завдання передбачає вибір контрагента – в даному випадку: банка-оптимального контрагента для вже існуючих членів біржі, якого найкраще допустити до біржових торгів. Для вибору кращого банка серед інших претендентів характерна велика кількість критеріїв, які зазвичай конфліктують між собою (наприклад, розмір капіталу та кількість контрагентів, адже найбільші банки досить жорстко підходять до питання вибору контрагентів).

Головною перевагою методу визначають те, що він заснований не тільки на точних математичних обчисленнях, але і враховує психологічний фактор, який часто відіграє вирішальну роль у прийнятті рішень. Використання експертів дає можливість: одержати аналіз складних систем, що характеризуються в основному

якісними, неформалізованими процесами; залучити до аналізу дані з обмеженим

Таблиця 2.2

### Формули для розрахунків

Елемент	Вираз для розрахунку
Матриця попарних порівнянь (A)	$A = \begin{pmatrix} a_{11} & \dots & a_{1n} \\ \vdots & \ddots & \vdots \\ a_{n1} & \dots & a_{nn} \end{pmatrix}$
Нормований власний вектор матриці A ( $A_i$ )	$A_i = \frac{\sqrt[n]{\prod_{j=1}^n A_{ij}}}{\sum_{i=1}^n \sqrt[n]{\prod_{j=1}^n A_{ij}}}$
Індекс узгодженості ( $I_y$ )	$I_y = \left[ \frac{\lambda_{max} - n}{(n-1)} \right]$
Відношення узгодженості ( $B_y$ ) матриці A	$B_y = \frac{I_y}{T_{Iy}}, \text{ де } T_{Iy} - \text{табличне значення індексу}$
Найбільше власне число матриці A ( $\lambda_{max}$ )	$\lambda_{max} = \sum_{j=1}^n \sum_{i=1}^n a_{ij} * A_i$
Матриця попарних порівнянь альтернатив за встановленими критеріями ( $B_k$ )	$B_k = \begin{pmatrix} b_{11} & \dots & b_{1n} \\ \vdots & \ddots & \vdots \\ b_{n1} & \dots & b_{nn} \end{pmatrix}$
Нормовані власні вектори матриць $B_k$ ( $B_i^k$ )	$B_i^k = \frac{\sqrt[m]{\prod_{j=1}^m b_{ij}}}{\sum_{i=1}^m \sqrt[m]{\prod_{j=1}^m b_{ij}}}$
Глобальні пріоритети ( $G_n$ )	$G_n = \sum_{i=1}^n A_i * B_n^i$

доступом (конфіденційну інформацію); підвищити динамічну якість управління за рахунок прогнозування тенденцій розвитку об'єкта; здійснити апріорне визначення й ранжування за заданим критерієм найбільш істотних факторів; підвищити ефективність математико-статистичних та інших формальних методів за рахунок більш точного визначення й оцінювання деяких якісних параметрів.

Метод аналізу ієрархій використовується для вирішення складно структурованих багатокритеріальних завдань з ієрархічною структурою. Він полягає в декомпозиції складних завдань на декілька простих їхніх складових (кількісних і якісних), для подальшої обробки методами матричної алгебри послідовних суджень експертів, що дають оцінки при попарних порівняннях критеріїв і альтернатив. При цьому метод є системним, економним з точки зору часу на його застосування, потребує залучення незначної кількості експертів, дозволяє отримати нові знання стосовно предмета оцінки, перевірити



обґрунтованість та погодженість отриманих експертних суджень. Прямим завданням методу є спільна робота експертів, які об'єднують спільною метою щодо погодження думок стосовно певної проблеми. Метод аналізу ієрархій дозволяє групі експертів взаємодіяти між собою вирішенні проблемної задачі, модифікувати свої судження та в результаті формувати групову думку раціональним способом. До групи експертів повинні входити фахівців конкретної галузі, як критерії відбору експертів пропонується використовувати принаймні дві характеристики: рід заняття (професія) та стаж роботи із зацікавленого профілю. Якості додаткових характеристик також можуть враховуватися рівень освіти та вік, проте основним критерієм відбору експертів є їхня компетентність.

В даному випадку в якості експертів залучаються уповноважені представники фінансових установ – членів біржі, які є професійними учасниками фондового ринку, мають відповідні ліцензії та сертифікати щодо наявності актуального досвіду щодо операцій на фондовому ринку, отже мають більш ніж достатню компетенцію для виокремлення об'єктивних критеріїв надійності банків та рівня взаємної значущості таких критеріїв.

### **2.1.2 Практичне застосування методу аналізу ієрархій для вибору найбільш надійного банку для допуску до торгів на ринку РЕПО**

ФБ «Перспектива» допускає до торгів (надає статус члена біржі) ліцензованих торговців цінними паперами – банки та не банки. Проте, з огляду на особливості фінансових інструментів, порядку торгів та розрахунків, відповідно до правил біржі, до окремих режимів біржових торгів (ринків) встановлюються окремі процедури доступу та різні критерії, яким мають відповідати члени біржі та інші учасники біржових торгів (зокрема, державні органи, в т.ч. НБУ).

В обов'язковому порядку членам біржі надається доступ до торгів на ринку заявок та адресному ринку. Однак значно менша кількість членів біржі отримує доступ до торгів на ринку РЕПО та строковому ринку (рисунок 2.2), а також до торгів на ринках розміщення та аукціонів (на них торги проходять нерегулярно, а

обмеження доступу встановлюються не біржею, а ініціаторами таких аукціонів).



Рисунок 2.2 – Поточний та потенційний доступ до біржових торгів

Спеціальні умови доступу для торгів на ринках РЕПО та строковому ринку встановлені внаслідок підвищених ризиків проведення фінансових операцій. Тож метою є виокремлення найбільш значущих критеріїв та способів їх оптимального врахування для здійснення раціонального вибору серед банків, які планують отримати доступ до торгів на ринках РЕПО та строковому ринку.

Слід зазначити, що на фінансовому ринку присутні фінансові установи, які не є членами ФБ «Перспектива» (є членами інших фондових бірж або поки що взагалі не зацікавлені в участі у біржових торгах, див. рисунок 2.2), але ці установи у майбутньому можуть претендувати на статус члена біржі, а відповідно і на доступ до торгів на ринках РЕПО та строковому ринку. Отже варто враховувати потенційну можливість залучення та оцінювання таких установ.

За наслідком опитування членів біржі та представників експертного середовища визначено наступні значущі критерії щодо фінансового стану та показників діяльності банків на біржі, які достатньо надійно характеризують ризикованість банку для його потенційних контрагентів, а саме: 1) розмір капіталу, 2) ліквідність (коефіцієнт); 3) активність торгівлі на біржі (кількість укладених угод), 4) кількість контрагентів; 5) розмір портфелю цінних паперів.

Оскільки значення певних критеріїв для банків (зокрема, щодо їх контрагентів) мають непублічний (конфіденційний) характер, то назви конкретних банків нижче знеособлені (кодифіковані за номерами з 1 по 3).

Отже в даній роботі це завдання реалізоване шляхом вирішення наступної задачі: знайти за допомогою методу ієрархій, який з 3 банків найбільш надійний за 5 визначеними критеріями та може буде допущений до біржових торгів на ринках РЕПО та строковому ринку (рис 2.3, таблиця 2.3).

Ціль	Вибір найбільш надійного банку-потенційного контрагента, який можна допустити до торгів				
Критерії	Розмір капіталу	Ліквідність	Активність торгівлі	Кількість контрагентів	Портфель цінних паперів
Альтернативи	Банк 1	Банк 2	Банк 3		

Рисунок 2.3 – Ієрархічна модель для розв’язання методу ієрархій

Таблиця 2.3

### Інформаційна база для розрахунку критеріїв

Показники	Одиниця виміру	Банк 1	Банк 2	Банк 3
Розмір капіталу	млн. грн	7 729	10 159	8 732
Ліквідність (коефіцієнт)	од.	0,88	0,61	0,79
Активність торгівлі	млн. грн	5 501	5 841	5 327
Кількість контрагентів	осіб	12	15	10
Портфель цінних паперів	млн. грн	11153	10648	11516

Узгодженість судження оцінюється індексом однорідності (індексом узгодженості) або відношенням однорідності (відношенням узгодженості) відповідно до таких формул:

$$U_o = U_c = (\lambda_{\max} - n)/(n-1),$$

$$O_o = O_c = U_o / M(u_o)$$

$M(u_o)$  - середнє значення індексу однорідності випадковим чином складеної матриці парних порівнянь, засноване на експертних даних. Значенням є таблична величина, вхідним параметром виступає розмірність матриці (таблиця 2.4).

Таблиця 2.4

Середнє значення індексу однорідності  $M(u_0)$ 

$n$	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
$M(u_0)$	0	0	0,58	0,90	1,12	1,24	1,32	1,41	1,45	1,49	1,51

В якості допустимого використовується значення  $O_0 \leq 0.1$ . Якщо для матриці парних порівнянь  $O_0 > 0.1$ , то це свідчить про істотне порушення логіки суджень, допущене експертом при заповненні матриці, тому експерту пропонується переглянути дані, використані для побудови матриці, щоб поліпшити однорідність.

Алгоритм ієрархічного синтезу.

1. Визначимо вектори пріоритетів  $W_i$  щодо останнього рівня ієрархії. Для цього будемо матриці парних порівнянь  $[E_i]$  і обчислюємо для кожної з матриць максимальні власні значення (для оцінки однорідності суджень) і головні власні вектора (пріоритети), див. таблицю 2.5.

2. Аналогічним чином обробляємо матриці парних порівнянь для вищого рівня. Дані матриці побудовані для того, щоб визначити перевагу елементів певного ієрархічного рівня щодо елементів вищого (таблиці 2.5 – 2.10).

Таблиця 2.5

## Матриці парних порівнянь

	Розмір капіталу	Ліквідність	Активність торгівлі	Кількість контрагентів	Портфель цінних паперів
Розмір капіталу	1	3	1/5	7	3
Ліквідність	1/3	1	1/7	7	3
Активність торгівлі	5	7	1	7	7
Кількість контрагентів	1/7	1/7	1/7	1	1/3
Портфель цінних паперів	1/3	1/3	1/7	3	1

Відповідно до результатів опрацювання у таблиці 2.5:

- Нормований власний вектор:  $W=(0.203; 0.127; 0.573; 0.0322; 0.0644)$
- $\lambda_{max}=5.52$
- $U_c=(5.52-5)/(5-1)=0.13$
- $O_c=0.13/1.12=0.116$

Таблиця 2.6

**Матриця для критерію «Розмір капіталу»**

	Банк 1	Банк 2	Банк 3
Банк 1	1	1/7	1/3
Банк 2	7	1	5
Банк 3	3	1/5	1

Відповідно до результатів опрацювання таблиці 2.6:

- Власний вектор:  $V=(0.43; 3.88; 1)$
- Нормований власний вектор:  $W=(0.081; 0.731; 0.188)$
- $\lambda_{max}=3.06$
- $U_c=(3.06-3)/(3-1)=0.03$
- $O_c=0.03/0.58=0.0517$

Таблиця 2.7

**Матриця для критерію «Ліквідність»**

	Банк 1	Банк 2	Банк 3
Банк 1	1	8	2
Банк 2	1/8	1	1/7
Банк 3	1/2	7	1

Відповідно до результатів опрацювання табл. 2.7:

- Власний вектор:  $V=1.66; 0.17; 1$
- Нормований власний вектор:  $W=0.587; 0.0601; 0.353$
- $\lambda_{max}=3.03$
- $U_c=(3.03-3)/(3-1)=0.015$
- $O_c=0.015/0.58=0.0259$

Таблиця 2.8

**Матриця для критерію «Активність торгівлі»**

	Банк 1	Банк 2	Банк 3
Банк 1	1	1/3	2
Банк 2	3	1	3
Банк 3	1/2	1/3	1

Відповідно до результатів опрацювання таблиці 2.8:

- Власний вектор:  $V=1.6; 3.78; 1$

- Нормований власний вектор:  $W=0.251; 0.592; 0.157$
- $\lambda_{max}=3.05$
- $U_c=(3.05-3)/(3-1)=0.025$
- $O_c=0.025/0.58=0.0431$ .

Таблиця 2.9

### Матриця для критерію «Кількість контрагентів»

	Банк 1	Банк 2	Банк 3
Банк 1	1	1/3	2
Банк 2	3	1	3
Банк 3	1/2	1/3	1

Відповідно до результатів опрацювання таблиці 2.9:

- Власний вектор:  $V=1.6; 3.78; 1$
- Нормований власний вектор:  $W=0.251; 0.592; 0.157$
- $\lambda_{max}=3.05$
- $U_c=(3.05-3)/(3-1)=0.025$
- $O_c=0.025/0.58=0.0431$

Таблиця 2.10

### Матриця для критерію «Портфель цінних паперів»

	Банк 1	Банк 2	Банк 3
Банк 1	1	3	1
Банк 2	1/3	1	1/3
Банк 3	1	3	1

Відповідно до результатів опрацювання таблиці 2.10:

- Власний вектор:  $V=1; 0.333; 1$
- Нормований власний вектор:  $W=0.429; 0.143; 0.429$
- $\lambda_{max}=3$
- $U_c=(3-3)/(3-1)=0$
- $O_c=0/0.58=0$

### 3. Здійснюємо ієрархічний синтез.

Послідовно визначаємо вектора пріоритетів альтернатив  $W_{EA}$  щодо елементів  $E_{ji}$ , які знаходяться на всіх ієрархічних рівнях. Обчислення векторів пріоритетів проводиться в напрямку від нижніх рівнів до верхніх з урахуванням

конкретних зв'язків між елементами, що належать різним рівням.

Обчислення робиться шляхом перемноження відповідних векторів і матриць та консолідоване у таблиці 2.11.

Максимальним елементом в матриці є 0.524.

Таблиця 2.11

**Результат множення векторів та матриць: розрахунок глобального пріоритету**

					0,203		
0,081	0,587	0,251	0,251	0,429	0,127		0,271
0,731	0,060	0,592	0,592	0,143	0,573	=	<b>0,524</b>
0,188	0,353	0,157	0,157	0,429	0,032		0,206
					0,064		

Отже, найбільш оптимальним при виборі буде Банк 2.

Значно менш прийнятним буде обрання Банку 1, проте ця альтернатива краща за обрання Банку 3.

### 2.1.3 Розрахунок методу аналізу ієрархій у MS Access

СУБД (система управління базами даних) Access відноситься до СУБД реляційного типу, що працює в середовищі Windows.

СУБД (система управління базами даних) Access представляє необхідні засоби роботи з базами даних користувачеві, дозволяючи йому легко і просто створювати бази даних. вводити в них інформацію, обробляти запити та формувати звіти.

Тобто в Access «база даних»-сукупність структурованих та взаємопов'язаних даних і методів, що забезпечують додавання, зміну, вибірку та відображення даних. Це визначення підкреслює важливу відмінність між Access та іншими засобами та іншими засобами управління базами даних.

Запити є потужним засобом обробки даних, що зберігаються в таблицях Access. За допомогою запитів можна переглядати, аналізувати та змінювати дані з

кількох таблиць. Вони також використовуються як джерело даних для форм та звітів. Запити дозволяють обчислювати підсумкові значення та виводити їх у компактному форматі, подібному до формату електронної таблиці, а також виконувати обчислення над групами записів.

У Access можна створювати такі типи запитів:

Запит на вибірку

Запит із параметрами

Перехресний запит

Запит на зміну (запит на видалення, оновлення та додавання записів на створення таблиці)

Запит SQL (запити на об'єднання, запити до сервера, запити, що управляють, підпорядковані запити).

Запит на вибірку використовується найчастіше. При його виконанні дані, що задовольняють умовам відбору, вибираються з однієї або кількох таблиць і виводяться у порядку. Можна також використовувати запит на вибірку, щоб згрупувати записи для обчислення сум, середніх значень, перерахунку та ін.

Запит із параметрами - це запит, при виконанні якого в його діалоговому вікні користувачеві видається запрошення ввести дані, на основі яких буде виконуватись запит.

СУБД (система управління базами даних) Access відноситься до СУБД реляційного типу, що працює в середовищі Windows.

СУБД (система управління базами даних) Access представляє необхідні засоби роботи з базами даних користувачеві, дозволяючи йому легко і просто створювати бази даних. вводити в них інформацію, обробляти запити та формувати звіти.

Тобто в Access «база даних»-сукупність структурованих та взаємопов'язаних даних і методів, що забезпечують додавання, зміну, вибірку та відображення даних. Це визначення підкреслює важливу відмінність між Access та іншими засобами та іншими засобами управління базами даних.

1.Інформаційно-логічна модель бази даних «Заходи»



Інформація зберігається у базах даних Access як двомірних таблиць.

Зв'язок «один-до-багатьом»-найчастіше використовуваний тип зв'язку між таблицями. Цей зв'язок створюється у тому випадку, коли тільки одне з полів є ключовим або має унікальний індекс. Тобто значення в ньому не повторюються. У цій контрольній роботі використовуватиметься зв'язок «один – до багатьох».

У MS Access для контролю цілісності даних можливістю каскадного оновлення та видалення даних необхідно створити допоміжний об'єкт зв'язку, який складається з ключових реквізитів об'єктів, що зв'язуються і який буде доповнений описовими реквізитами. У нашому випадку таким об'єктом є Оплата. Кожен клієнт і оплата буде «один-багатьом». Кожен вид заходу купують безліч Клієнтів, тому зв'язок між об'єктами Види заходів та Оплата також буде «один-до-багатьом». », де багатозначний зв'язок позначається подвійною стрілкою, а зв'язок «один»-одинарною стрілкою.

Логічна модель даних є початковим прототипом майбутньої бази даних. В реляційній базі даних як об'єктів розглядаються відносини, які можна у вигляді таблиць. Таблиці між собою зв'язуються за допомогою загальних полів, тобто однакових за форматами і, як правило, за назвою, що є в обох таблицях. Нам треба вивести в таблицю спільні поля для забезпечення зв'язування даних. У таблицях Клієнти та Оплата таким полем буде «Код клієнта», а в таблицях Види заходів та Фірми, організатори заходів – «Код заходу». Логічна модель бази даних «Заходи» виглядає так, де жирним шрифтом виділено ключові поля.

Усі таблиці записуються як форми. Форми дозволяють відображати дані, що містяться в таблицях і запитах у більш зручному для сприйняття вигляді. За допомогою форм можна додавати в таблицю нові дані. а також змінювати та видаляти існуючі дані.

Далі розробляємо схему даних, тобто створюємо зв'язок між таблицями(це робиться до введення даних у таблиці як форм).

Запити є потужним засобом обробки даних, що зберігаються в таблицях Access. За допомогою запитів можна переглядати, аналізувати та змінювати дані з кількох таблиць. Вони також використовуються як джерело даних для форм та

звітів. Запити дозволяють обчислювати підсумкові значення та виводити їх у компактному форматі, подібному до формату електронної таблиці, а також виконувати обчислення над групами записів.

У Access можна створювати такі типи запитів:

- Запит на вибірку
- Запит із параметрами
- Перехресний запит
- Запит на зміну
- Запит SQL

Запит на вибірку використовується найчастіше. При його виконанні дані, що задовольняють умовам відбору, вибираються з однієї або кількох таблиць і виводяться у порядку. Можна також використовувати запит на вибірку, щоб згрупувати записи для обчислення сум, середніх значень, перерахунку та ін.

Лістинг програми ілюстровано на рисунках 2.4-2.6

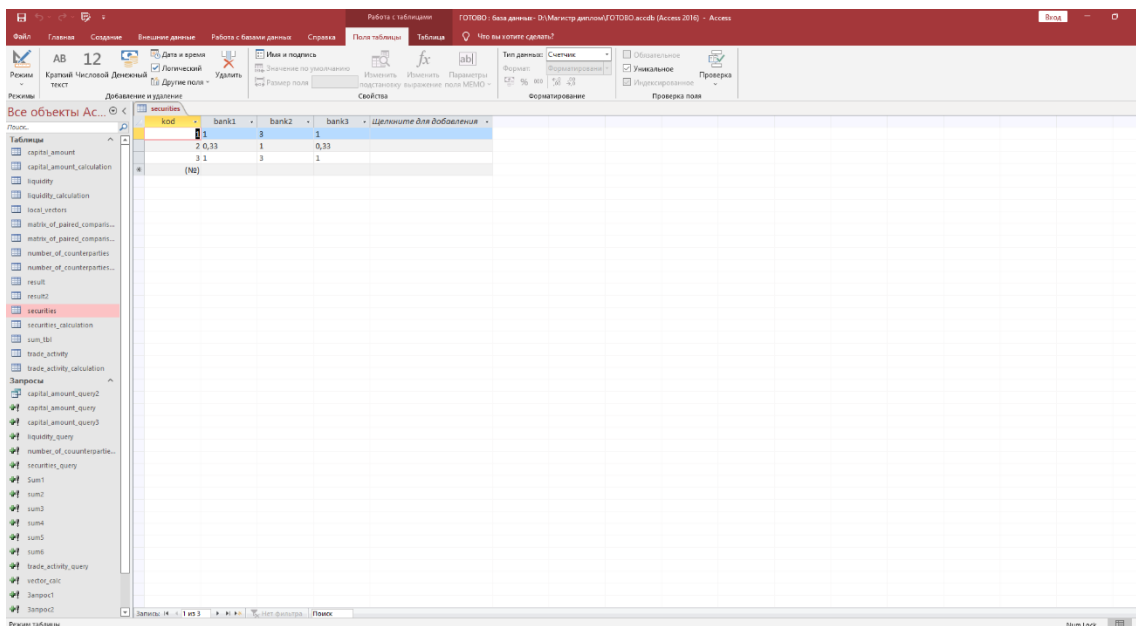


Рисунок 2.4 – Лістинг програми(1)

Рисунок 2.5 – Лістинг програми(2)

код	Поле1	Поле2	Поле3	Поле4	Поле5	Поле6	Поле7	Поле8	Поле9	Поле10	Щелкните для добавления
0	0	0,58	0,90	1,12	1,24	1,24	1,45	1,49	1,51		

Рисунок 2.5 – Лістинг програми(2)

Рисунок 2.6 – Лістинг програми(3)

код	Поле1	Поле2	Поле3	Поле4	Поле5	Щелкните для добавления
1	3	1/5	7	3		
2 1/3	1	1/7	7	3		
3 5	7	1	7	7		
4 1/7	1/7	1/7	1	1/3		
5 1/3	1/3	1/7	3	1		

Рисунок 2.6 – Лістинг програми(3)

## **2.2 Прогнозування облікової ставки НБУ та інших бенчмарків**

### **2.2.1 Теоретичне обґрунтування вибору методів прогнозування**

Прогнозування – процес передбачення майбутнього стану предмета чи явища на основі аналізу його минулого і сучасного, систематично оцінювана інформація про якісні й кількісні характеристики розвитку обраного предмета чи явища в перспективі. Методологія прогнозування пов'язана з системами. Сама система являє собою структурно організований комплекс об'єктів, які мають певні якості та відповідний набір зв'язків. Метою прогнозування є визначення напрямів і тенденцій розвитку будь-якого процесу, ймовірних термінів появи тих або інших подій, обсягів необхідних робіт. Етапи розробки прогнозу: 1) отримання необхідної інформації; 2) її обробка, оцінка і аналіз; 3) визначення перспектив та ймовірність реалізації прогнозу. Всі етапи розробки прогнозу мають бути узгоджені з поставленими цілями і завданнями, в процесі прогнозування визначаються також його предмети [25,27].

Для аналізу тенденції на основі динамічних рядів і побудови прогнозу з врахуванням закономірностей використовують рівняння тренда.

Слід мати на увазі, що частіше в роботі розглядаються стохастичні (ймовірні) залежності. У функціональній залежності кожному значенню аргументу відповідає одне єдине значення функції, а декілька, тобто певний розподіл цих значень. Стохастичні залежності частіше мають місце у реальному житті, і з ряду причин не можуть бути враховані всі фактори. Тому рівняння, яке ґрунтується на стохастичних залежностях, складається з двох частин: детермінованої, яка формується під впливом врахованих факторів, і випадкової, яка виникає у результаті випадкових неврахованих факторів.

Тренд відображає усередині тенденції зміни явища у часі. Припускається, що через фактор часу можна виразити вплив усіх основних факторів, іншими словами, хоча час не являється механізмом прояву закономірностей і тенденцій, він мовби акумулює дії основних факторів і виражає їх у рівнянні тренда. Реальний механізм впливу на значення рівнів динамічного ряду у наявному виді

не враховується.

Аналітичне вирівнювання тренда – це поширений метод прогнозування. Екстраполяція тренда може бути застосована лише у тому випадку, якщо розвиток явища достатньо добре описується побудованим рівнянням та умови, які визначають тенденцію розвитку у минулому, не зазнають значних змін у майбутньому. При додержанні цих умов екстраполяція здійснюється шляхом підстановки у рівнянні тренда значення незалежної змінної  $t$ , яка відповідає величині горизонту прогнозування[29].

Рівняння тренда може бути описане широким спектром залежностей, зокрема: лінійна, квадратична, степенева, показникові, експоненційна, експоненційно-степенева, логістична, гіперболічна тощо.

Вибір виду рівняння проводять за допомогою зображення динамічного ряду на графіку, по виду якого можна оцінити досліджуваний показник: монотонно зростає/зменшується, чи має точку перетину, чи є циклічним, чи спостерігається процес насичення тощо[30].

При виборі виду рівняння необхідно вирішити два питання: 1) чи адекватно рівняння відповідає досліджуваним процесам, а у відношенні часового тренда – наскільки воно відображає закономірність тенденції, що склалася; 2) чи відповідає рівняння статистичним критеріям. Ці два питання повинні дати відповідь: наскільки логічно і статистично відібране рівняння відповідають досліджуваним процесам та явищам.

Лінійна регресія знаходить широке застосування в економетриці в вигляді чіткої економічної інтерпретації її параметрів. Лінійна регресія зводиться до знаходження рівняння виду  $y_x = a + b \cdot x$ . Рівняння такого виду дозволяє за заданим значенням параметра  $x$  мати теоретичні значення результативної ознаки, підставляючи в нього фактичні значення фактора  $x$ .

Побудова лінійної регресії зводиться до оцінки її параметрів -  $a$  й  $b$ . Оцінки параметрів лінійної регресії можуть бути знайдені різними методами.

Класичний підхід до оцінювання параметрів лінійної регресії заснований на методі найменших квадратів (МНК).

Суть методу найменших квадратів полягає в відшуванні параметрів моделі тренда, яка краще всього описує тенденцію розвитку якого-небудь випадкового явища в часі або в просторі (тренд – це лінія, яка й характеризує тенденцію цього розвитку). Завдання методу найменших квадратів (МНК) зводиться до знаходження не просто якоїсь моделі тренда, а до знаходження кращої або оптимальної моделі. Ця модель буде оптимальною, якщо сума квадратичних відхилень між спостережуваними фактичними величинами й відповідними їм розрахунковими величинами тренда буде мінімальною (найменшою).

Необхідно відзначити, що власне методом найменших квадратів можна назвати метод вирішення задачі в будь-якій області, якщо рішення полягає або задовольняє певним критерієм мінімізації суми квадратів деяких функцій від шуканих змінних. Тому метод найменших квадратів може застосовуватися також для наближеного представлення (апроксимації) заданої функції іншими (простішими) функціями, при знаходженні сукупності величин, що задовольняють рівнянням або обмеженням, кількість яких перевищує кількість цих величин[31].

Найбільш важливим показником для прогнозування у біржовій діяльності є облікова ставка НБУ. Зважаючи на критерії зручності та простоти користування, вбачається необхідним використовувати при прогнозуванні наступні методи: 1) стандартні (лінійні та нелінійні) функції (тренди) апроксимації, доступні у MS Excel; 2) метод найменших квадратів, зважаючи на значний зв'язок між обліковою ставкою НБУ та показником споживчої інфляції за 12 попередніх місяців (облікова ставка є інструментом монетарної політики НБУ, спрямованої саме на таргетування показника інфляції, перспективні значення якої доступні в межах прогнозів, необхідних для формування державного бюджету на поточний рік).

Метою прогнозування значення облікової ставки НБУ для фондової біржі та учасників біржових торгів є: 1) визначення параметрів гарантійного забезпечення за укладеними біржовими угодами; 2) розрахунок розмірів штрафів для членів біржі, які не виконали свої зобов'язання за угодами; 3) встановлення граничних меж коливань ціни (дохідності) фінансових інструментів, насамперед, державних облігацій (з врахуванням дати розрахунків); 4) контроль дотримання своїх

зобов'язань маркет-мейкерами (членами біржі, які підтримують ліквідність ринку окремих випусків цінних паперів).

Аналогічні підходи можуть бути застосовані для прогнозування інших показників – майбутньої вартості фінансових інструментів та бенчмарків (валютних курсів, відсоткових ставок, базових показників), від яких залежить поточна та майбутня динаміка ціни (доходності) активів, допущених до торгів.

### **2.2.2 Практичне застосування методів прогнозування на біржі**

В якості бази для розрахунків обрано період 01.01.2017-01.10.2022, протягом якого НБУ вже почав проводити політику таргетування інфляції та наявна інформація щодо значень облікової ставки НБУ та споживчої інфляції (щомісяця). Необхідно спрогнозувати перспективні значення облікової ставки на наступні 8 місяців наперед. В межах публічних прогнозів щодо державного бюджету на 2022 рік доступна інформація щодо очікуваних значень споживчої інфляції до кінця року (поточне значення 26.6% може зрости до 30%).

Слід зазначити, що після тривалого періоду скорочення, яке відбувалося з квітня 2019 р. по липень 2020 р. (з 18% до 6%), та стабілізації на найменшому за часи Незалежності рівні (6%), через відновлення інфляційних процесів з середини 2020 р. внаслідок коронавірусної хвороби та згодом зовнішньої агресії, облікова ставка знову почала зростати та станом на 01.10.2022 сягнула 26.6% (рисунок 2.7). Отже необхідно спрогнозувати, чи продовжиться зростання облікової ставки та наскільки суттєво? Зважаючи на тривалу попередню нисхідну динаміку, усі вбудовані в MS Excel функції апроксимації тренду (лінійний, експоненціальний, логарифмічний, квадратичний, степеневий) облікової ставки спрямовані вниз (рисунки 2.8-2.12).

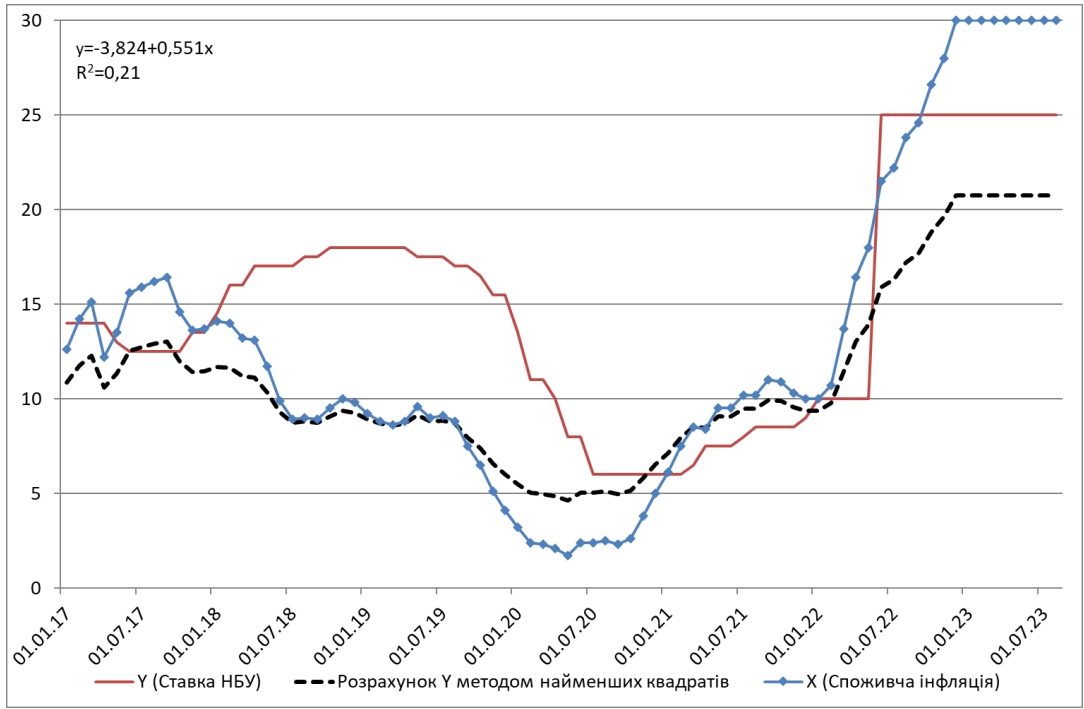


Рисунок 2.7 – Прогноз ставки НБУ (метод найменших квадратів)

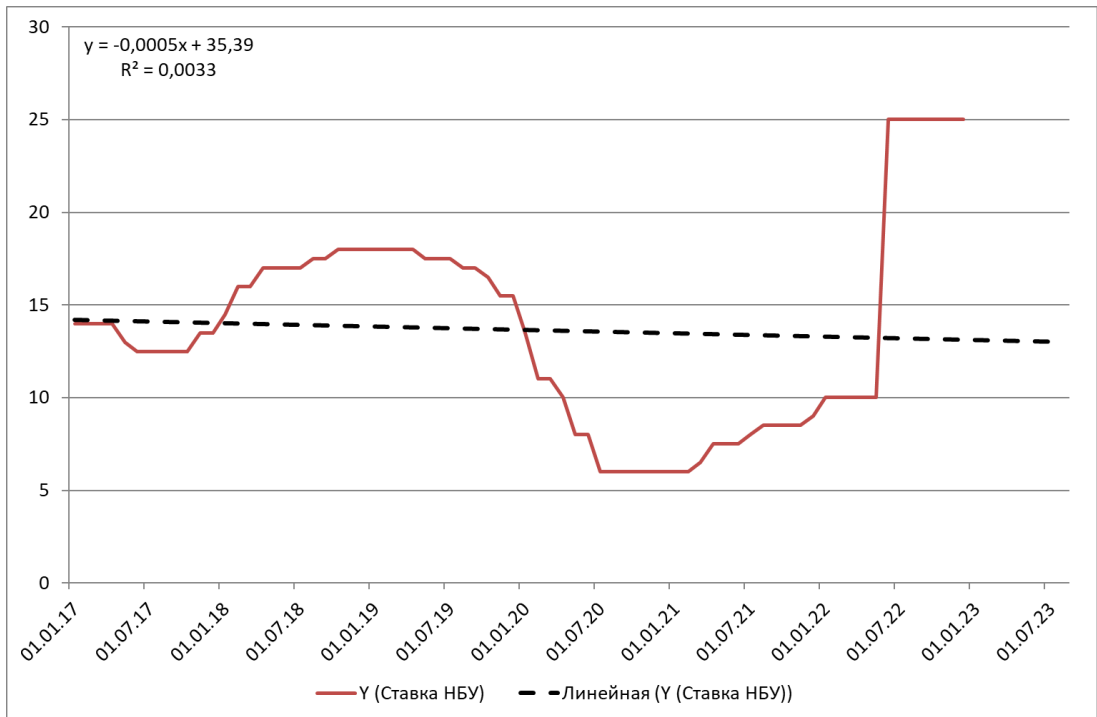


Рисунок 2.8 – Прогноз ставки НБУ (лінійний тренд)



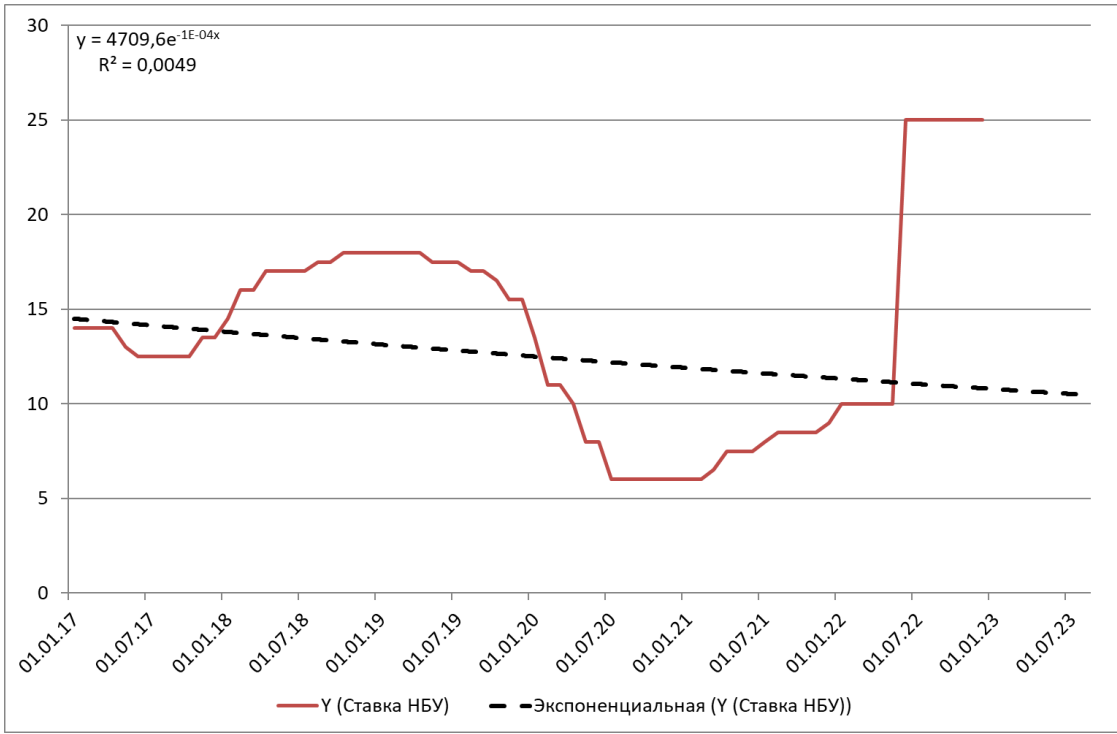


Рисунок 2.9– Прогноз ставки НБУ (экспоненциальный тренд)

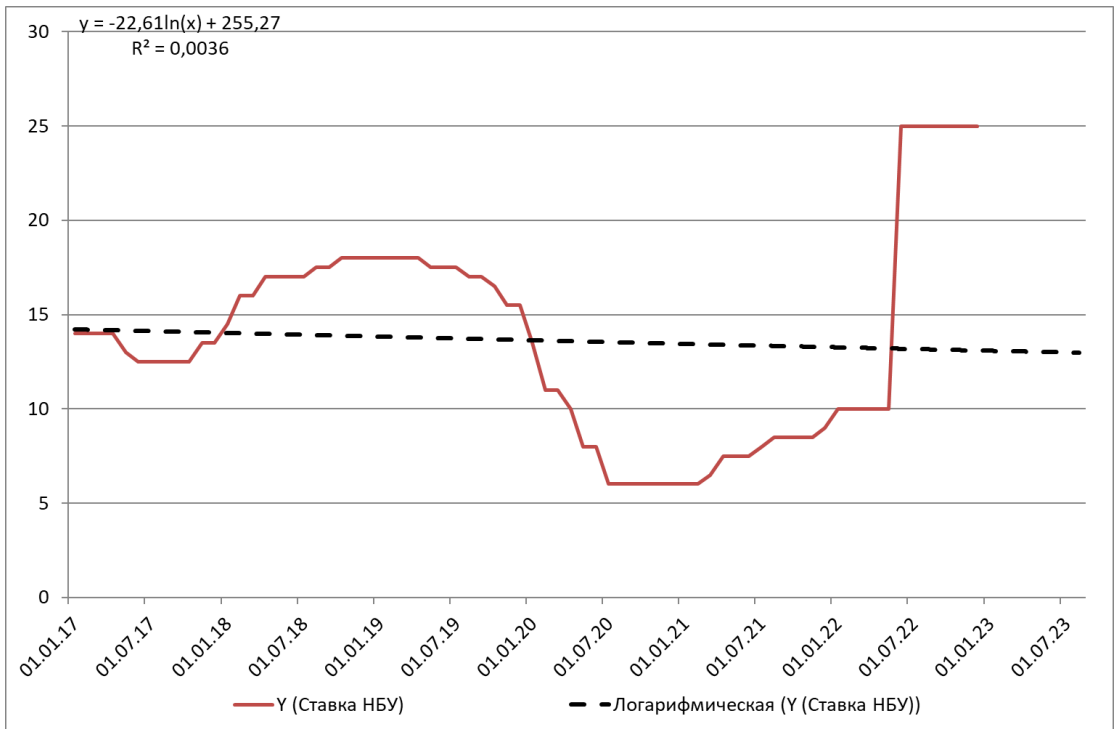


Рисунок 2.10 – Прогноз ставки НБУ (логарифмичный тренд)

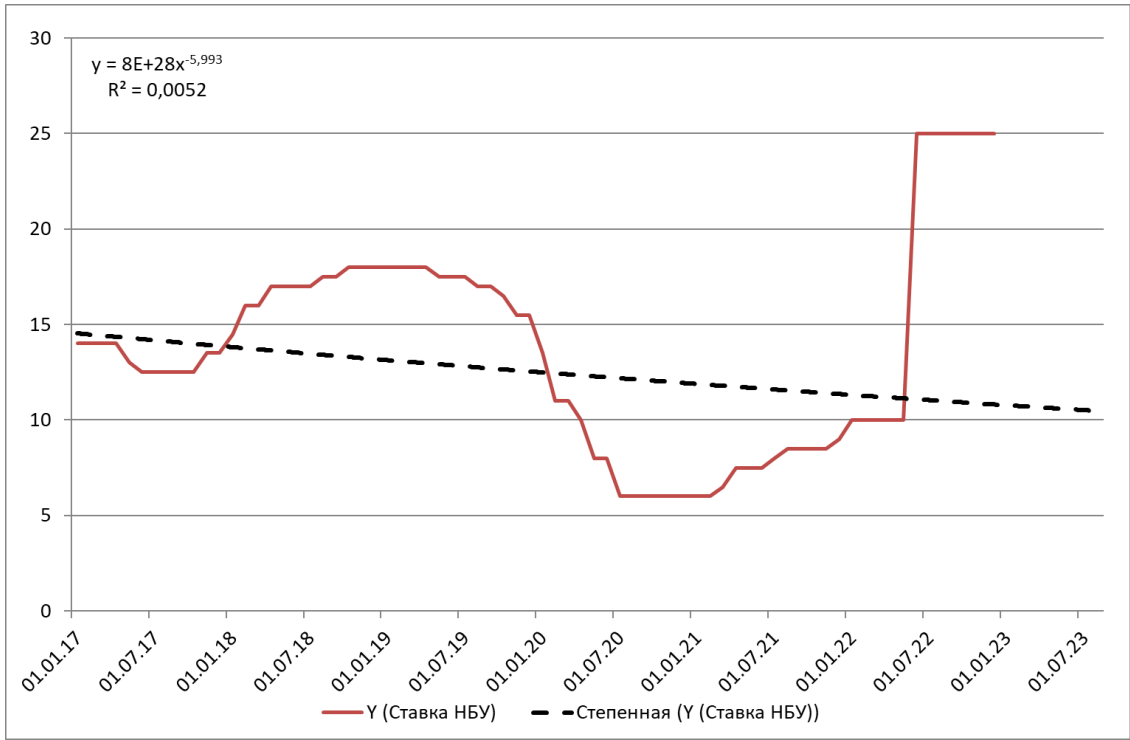


Рисунок 2.11 – Прогноз ставки НБУ (квадратичный тренд)

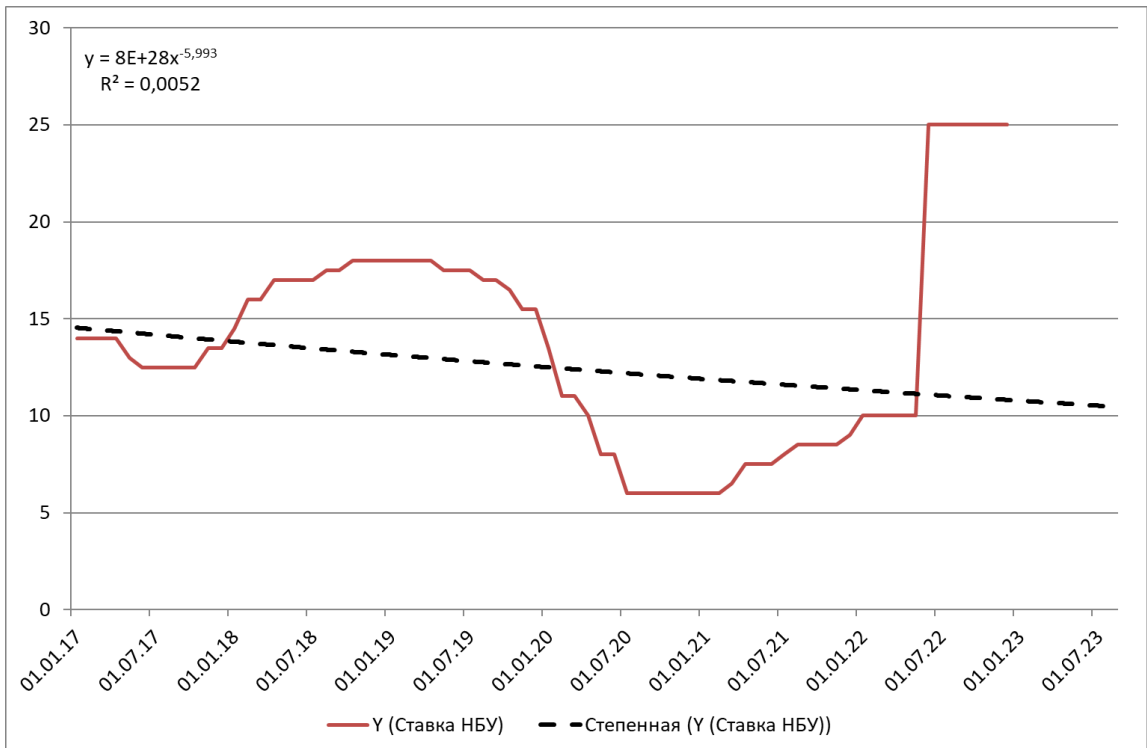


Рисунок 2.12 – Прогноз ставки НБУ (степенный тренд)

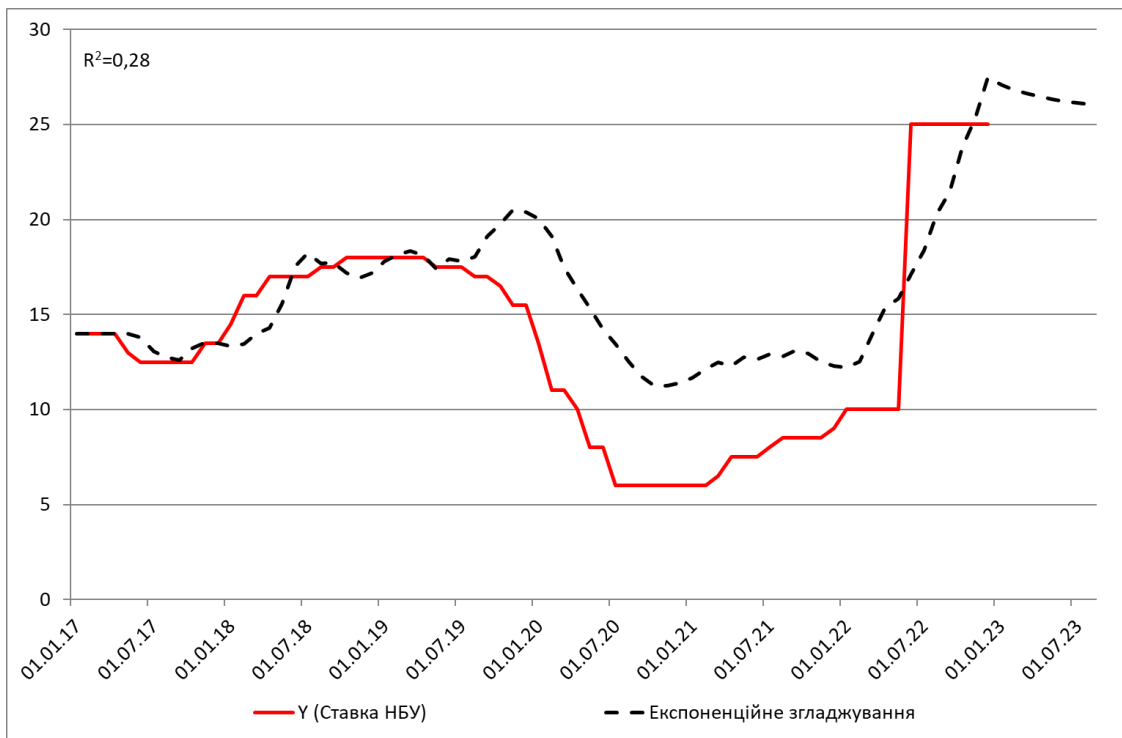


Рисунок 2.13 – Прогноз ставки НБУ (експоненційне згладжування)

Натомість за наслідком використання методу найменших квадратів та експоненційного згладжування, з врахуванням прогнозованої динаміки інфляції очікується стабілізація облікової ставки НБУ..

Агреговані результати прогнозування за цими двома методами представлені у таблиці 2.12.

Таблиця 2.12

### Результати прогнозування ставки НБУ на 01.01.2022

Метод (функція)	Достовірність апроксимації $R^2$	Прогноз
найменших квадратів	0,21	20,7
експоненційне згладжування	0,28	26,0
Середня арифметична		23,4
Зважена за достовірністю		23,7

У результаті прогнозування тільки 2 методики змогли пристосуватися до настільки швидкого стрибку значення ставки НБУ у дуже вузькому часовому діапазоні, і саме тому можна орієнтуватися тільки на їх результати, бо інші методи не змогли відреагувати на настільки аномальне підвищення ставки НБУ, спричиненого війною та маловірогідного за звичайних умов.

Збереження облікової ставки на рівні 25% річних затверджено рішенням

Правління Національного банку України від 20 жовтня 2022 року № 505-рш "Про розмір облікової ставки Національного банку України".

Оновлений прогноз НБУ, як і попередній, передбачає збереження облікової ставки на рівні 25% щонайменше до II кварталу 2024 року. Національний банк готовий за потреби підвищити ключову ставку понад прогноз, а також надалі вживатиме додаткових заходів для захисту міжнародних резервів і збереження керованості інфляційних процесів.

Результатом прогнозування значення облікової ставки НБУ є отримання обґрунтованих оцінок для наступних біржових процедур: 1) визначення параметрів гарантійного забезпечення за укладеними біржовими угодами; 2) розрахунок розмірів штрафів для членів біржі, які не виконали свої зобов'язання за угодами; 3) встановлення граничних меж коливань ціни (дохідності) фінансових інструментів, насамперед, державних облігацій (з врахуванням дати розрахунків); 4) контроль дотримання своїх зобов'язань маркет-мейкерами (членами біржі, які підтримують ліквідність ринку окремих випусків цінних паперів).

Крім того, наявність такого прогнозу дасть можливість ФБ «Перспектива» більш ефективно управляти власним інвестиційним портфелем. Зокрема, доцільно заздалегідь продавати облігації, доходність розміщення яких менша за очікувану ставку НБУ, та, навпаки, придбавати облігації з доходністю, вищою ніж прогнозована ставка НБУ на кінець року.

## **2.3 Виявлення маніпулювання на фондовому ринку**

### **2.3.1 Методологічно-правові проблеми та інструментарій виявлення ринкових зловживань**

Однією з основних функцій фондової біржі є протидія ринковим зловживанням, насамперед, маніпулюванню цінами. Визначення маніпулювання наведено у ст. 10<sup>1</sup> Закону України "Про державне регулювання ринку цінних паперів в Україні", але спирається на досить суб'єктивні чинники, практично не

містить конкретних кількісних або якісних критеріїв маніпулювання, містить неочевидну (не визначену) термінологію. Все це створює значні ризики для фондових бірж та учасників біржових торгів та ускладнює формалізацію процедур виявлення маніпулювання та формування відповідних алгоритмів для їх ІТ-реалізації у інформаційних системах фондових бірж (див. Додаток Л).

Наразі виявлення маніпулювання здійснюється фондовими біржами та/або регулятором фондового ринку паралельно: 1) або маніпулятивні дії виявляє біржа, після чого проводить перевірку, вимагає пояснень від учасників біржових торгів та звітує про наявність/відсутність ознак маніпулювання до НКЦПФР, в т.ч. для ініціювання правозастосування щодо осіб, які здійснювали маніпулювання; 2) або НКЦПФР, на підставі звітності фондових бірж та/або торговців цінними паперами самостійно виявляє операції, які містять ознаки маніпулювання, проводить власне розслідування та може накладати санкції не тільки на осіб, які здійснювали маніпулювання (членів біржі та їх клієнтів), але й на фондову біржу, яка не виявила злочинні дії самостійно[32].

Проблема належного законодавчого оформлення протидії зловживанням на ринку є дуже болючою. Про це свідчить не тільки порушення НКЦПФР понад 200 справ щодо маніпулювання у 2015-2022 рр. та численні санкції до учасників ринку (аж до позбавлення ліцензій), але й тривалі судові процеси, суперечливе правозастосування, складнощі у судово-експертному забезпеченні проваджень, відсутність адекватної методології виявлення зловживань та узагальнень щодо судової практики. Через правову невизначеність учасники ринку не розуміють зростаючого спектру підходів регулятора до кваліфікації їхніх дій як маніпулювання, тож для мінімізації правових ризиків намагаються перенести укладення угод за межі регульованого (біржового) ринку[33].

В ЄС це питання впорядковано на рівні окремої Директиви MAD II (Market Abuse Directive), регламенту MAR (Market Abuse Regulation) та численних документах регулятора (ESMA), де докладно визначені критерії зловживань та їх відмінності від звичайної ринкової практики. На жаль, у вітчизняній практиці наразі не спостерігається ані уваги до адекватної оцінки економічної сутності, ані

докладності визначень протиправних дій, а сучасний незадовільний стан імплементації правової основи ЄС не дає підстав вважати, що в найближчій перспективі критерії маніпулювання стануть більш конкретними та об'єктивними. Проте відповідальність за правопорушення суттєво зростають (штрафи з фізичних осіб до 81 млн грн та з юридичних осіб до 243 млн грн або до 15% річного обороту, а також кримінальна відповідальність до 8 років позбавлення волі).

Постійний розвиток фінансових ринків, ускладнення біржових технологій і інструментарію зумовили постійне розроблення різноманітних методів та моделей виявлення зловживань та широке залучення науковців до науково-практичних аспектів побудови моделей та економіко-математичного інструментарію виявлення маніпулювання на розвинутих та незрілих ринках.

Існує широке коло *теоретичних досліджень*: Аллен та Гейл класифікували маніпулювання; Ярроу дослідив прибутки крупних трейдерів та можливості їх впливу на ринок без застосування маніпулювання; Ван Боммел, Чакраборті, Їлмаз, Опрі, Хансон і Портер розробили моделі маніпулювання за участі інформованих інсайдерів та розхитування цін. Проте значно менше *емпіричних досліджень* щодо кількісної оцінки впливу на ціну та прибутку маніпуляторів: Кукукоглу, Актас та Доганай, Феліксон та Пеллі, Аггарвал та Ву досліджували кількісні характеристики та моделі зловживань, у т.ч. маніпулювання щодо ціни закриття, використовуючи дані бірж Пакистану, Туреччини, США[34,39,40,41,42,44].

Основні проблеми практичних досліджень: 1) обмеженість даних, адже будь-який аналіз публічних даних про динаміку цін буде лише попереднім, та достатньо умовним, оскільки не ґрунтується на достатньому обсязі даних; для об'єктивного дослідження доцільний ретельний аналіз численних відомостей (про учасників операцій, хоча б у знеособленому вигляді, всі подані заявки в розрізі видів, статус виконання угод, ступень відповідності ціновим орієнтирам), однак більшість цієї інформації є конфіденційною або обмеженою, і лише деякі фінансові регулятори публікують спеціальні матеріали; 2) значні масиви інформації про біржові трансакції (значна кількість угод, широке коло фінансових інструментів, зв'язки між потенційними контрагентами зумовлюють швидке

зростання кола ймовірних комбінацій для аналізу до порядків  $10^7-10^9$ ).

Цікавий досвід організації виявлення ознак маніпулювань для країн, що розвиваються, представлений у роботі, побудованій на статистичних дослідженнях Стамбульської фондової біржі та публічній інформації у Бюлетенях Ради ринків капіталу про випадки маніпулювання. Серед широкого кола застосованих методів (дискримінантний аналіз, логістична регресія, пробіт- і логіт-моделі, методи нечіткої логіки) найбільші переваги продемонстрував інструментарій нейронних мереж, що пояснюється більшою чутливістю до виявлення відхилень у статистичних даних.

Як наслідок, доцільно застосувати методики нейронних мереж для вирішення завдання аналізу складних багатомірних масивів даних, групування однорідних об'єктів і виявлення випадків відхилення від середніх характеристик. Запропоноване використання самоорганізаційних карт Кохонена, які надають важливу та зручну візуалізацію розміщення близьких об'єктів з урахуванням значень усіх показників, на кшталт географічної карти. Об'єкти (угоди) з стандартними, близькими характеристиками розміщуються поруч у середині карти, а об'єкти, що мають значні відмінності, розташовуються на її межах. Саме на такі групи має звертати увагу регулятор ринку з метою виявлення ознак і фактів маніпулювання. Метод структурно-функціональних груп (метод-СФГ) вже використано для дослідження профілю ризиків банків України та ризик-орієнтованого банківського нагляду[45]. Відповідний інструментарій пропонується поширити для аналізу інших фінансових систем: для аналізу та моніторингу фондового ринку та виявлення операцій з підвищеним ризиком маніпулювань.

### **2.3.2 Практичне застосування методів нейронної мережі на біржі (самоорганізаційні карти Кохонена)**

Для оцінки ефективності карт Кохонена було обрано відомості про параметри торгів ОВДП (однією з найбільш ліквідних серій) на 3 біржах України (ФБ "Перспектива", ПФТС, УБ) за липень 2021 р. – березень 2022 р. Дослідження

ґрунтувалося на публічних даних (про ціни та обсяги торгів), однак суттєві для аналізу відомості (зокрема, про учасників конкретних угод) були відсутні. Втім певні висновки можна зробити і на підставі обмеженого обсягу даних.

Для кожного торгового дня по всіх біржах, де впроваджені в обіг ОВДП, зафіксовано такі дані (див. таблицю 2.14): 1) Suma (денний обсяг торгів); 2) Min (відхилення мінімальної ціни від середньозваженої); 3) Max (відхилення максимальної ціни від середньозваженої); 4) Price (середньозважена ціна); 5) Sprav (відхилення середньозваженої ціни від справедливої, за даними НБУ); 6) Diap (різниця між максимальною та мінімальною ціною).

Окремо розглядалися торги за адресними та безадресними заявками (угоди I типу) та операції РЕПО (угоди II типу, за ними ціни зазвичай нижчі). Інформація систематизувалась у вхідному файлі для побудови карти Кохонена (фрагмент наведено у таблиці 2.14).

Таблиця 2.13

### Інформація про торги найбільш ліквідною серією ОВДП на провідних фондових біржах України за липень 2021 р. – березень 2022 р.

Показники	Біржа 1		Біржа 2		Біржа 3	
	Угоди I типу	Угоди II типу	Угоди I типу	Угоди II типу	Угоди I типу	Угоди II типу
Кількість днів торгів	43	22	90	41	49	1
Обсяг торгів, млн. грн	1 611, 5	548,6	4 635, 7	1 797, 6	6 405, 6	2,8
Мінімальна ціна, грн	27 121,6	26 290,6	26 832,6	26 984,8	27 255,8	25 000,0
Максимальна ціна, грн	27 240,4	26 505,9	28 073,8	28 124,7	28 339,8	25 000,9
Середньозважена ціна, грн	27 194,8	26 405,2	27 535,0	27 716,8	27 831,9	25 000,5

Таблиця 2.14

### Вхідна інформація для побудови карти Кохонена

Data	Birga	Torg	Suma	Price	Min	Max	Sprav	Diap
27.07.2021	1	1	16 544,2	25 931,3	25904	26357	-726,22	452
27.07.2021	1	2	44 713,5	24 433,6	23956	24883	-2 223,9	928
04.08.2021	1	1	6 595,0	26 380,0	26380	26380	-789,7	0
10.08.2021	1	1	31 169,7	25 974,8	25905	26044	-1 089,1	139
10.08.2021	1	2	29 286,7	24 405,7	24344	24468	-2 658,2	124



Для ефективного використання методу-СФГ бажано збільшувати кількість індикаторів, що характеризують угоди для охоплення різних аспектів та умов торгів. Бажано також вибирати показники з невисоким значенням парної кореляції (взаємної залежності). Проте, на відміну від традиційних статистичних моделей, нейронні мережі здатні виявляти зв'язок і формувати однорідні групи для будь-якого набору показників, навіть якщо окремі дані у вхідних таблицях відсутні. При збільшенні кількості показників результати стають більш інформативними.

Карта Кохонена (рисунок 2.14) побудована за допомогою програмного комплексу Viscovery SOMine та складається з 10 однорідних різнокольорових кластерів, що мають певні структурно-функціональні характеристики. Найбільші за обсягом угоди з максимальним значенням індикатора Suma зосереджені у північно-східному куті карти. На діагональній відстані розташовані угоди з найбільшим рівнем цін Price та мінімальних цін Min. Окремий північно-західний кут займають угоди з найбільшим відхиленням між максимальною та мінімальною угодами за день, тобто максимальним рівнем Diap. Максимальне значення показників Sprav і Max спостерігається на західній межі карти.

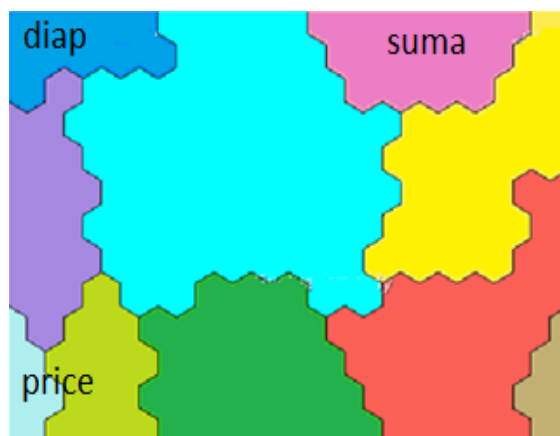


Рисунок 2.14 – Загальний вигляд карти Кохонена за даними торгів ОВДП

Кожна точка карти – це місце розташування однієї або кількох угод за даними їх структурно-функціональних індикаторів. Якщо порівняти місце розташування угод різних бірж, можна отримати дані щодо профілю ризиків і характерних особливостей операцій учасників торгів на таких біржах.

На рисунку 2.15 наведено порівняння розподілу угод на біржах за визначений період. Операції Біржі 2 є найбільш численними та розподіленими на

карті досить рівномірно. Водночас між угодами Біржі 1 та Біржі 3 є велика різниця. Угоди Біржі 1 займають південь карти, де є підвищеним рівень мінімальних і середніх цін і, навпаки, найменшими обсяги операцій. Водночас угоди Біржі 3 присутні серед випадків найбільших сум, цін і діапазонів між мінімальними та максимальними цінами. Така різноманітна віддаленість від центральних, середніх умов є цікавою з точки зору специфіки операцій на біржі. Аналіз можна доповнити випадками нанесення на карту угод, щодо яких є підтвердження фактів маніпулювання. Зацікавленість викликають угоди, які розташовуються поруч із фактами зловживань, отже мають близькі характеристики. Зазвичай підозрілі угоди потрапляють у кути та близько до меж карти.

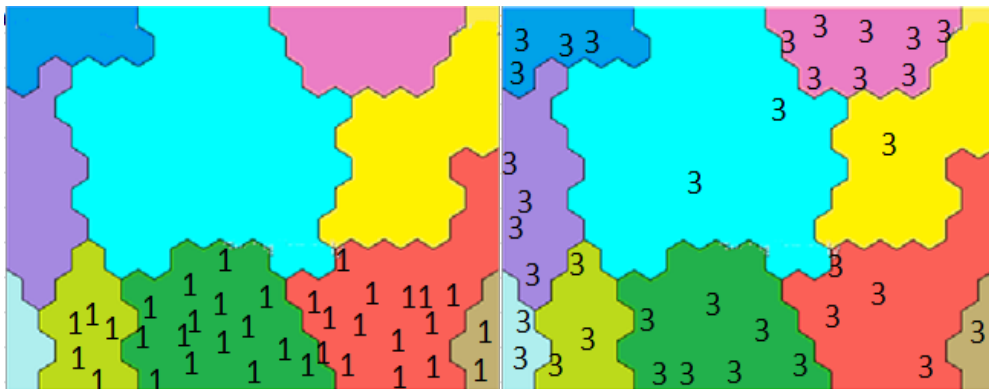


Рисунок 2.15 – Порівняння розподілу угод Біржі 1 та Біржі 3 на карті  
Кохонена за даними торгів ОВДП

За допомогою методу можна оцінити зміни ризиків зловживань у послідовні періоди, виявляти особливості підозрілих операцій та їх еволюцію тощо. Предметом дослідження були обрані саме державні облігації, зважаючи на їхню суттєво вищу ліквідність і значущість для національного ринку капіталу. Крім того, одним з важливих критеріїв дослідження було порівняння цін угод із справедливою вартістю, що розраховується НБУ. Це вбачається достатньо коректним (за умови достатньої ліквідності конкретної серії ОВДП та врахування особливостей окремих видів операцій, в т.ч. РЕПО).

Цей аналіз здійснювався на підставі публічних, узагальнених даних, без врахування конфіденційної інформації про конкретних учасників біржових торгів

та фактичні умови та особливості виконання. Проте на певну практичну цінність проведеного аналізу свідчить співпадіння періоду проведення операцій, предмету операцій (конкретного випуску ОВДП), місця проведення сумнівних операцій (насамперед, Біржі 2 та 3) тощо із матеріалами, оприлюдненими НБУ, ЗМІ та даними поточних кримінальних проваджень СБУ та ДБР щодо масштабних зловживань на біржовому ринку щодо маніпулювання в формі проведення циклічних операцій з ОВДП, з метою легалізації фізичними особами доходів, отриманих злочинним шляхом, та ухилення від сплати податків. За публічними оцінками НБУ, обсяг циклічних операцій оцінюється у 30% усіх укладених на фондових біржах правочинів щодо ОВДП. Наслідком цих операцій десятки фізичних осіб, в т.ч. публічних, отримали 800 млн грн штучно сформованого інвестиційного доходу та неправомірно користувалися податковою пільгою[49].

Подальше використання нейронних мереж для дослідження значних масивів операцій, додатково до наявних ІТ-заходів бірж, дозволяють виокремлювати підозрілі операції (навіть за умов недосконалих правових ознак маніпулювання).

#### **2.4 Розробка додатку щодо формування звітності про спеціалізовані програмні продукти на фондовому ринку**

Вимоги до програмних продуктів, які використовуються на фондовому ринку затверджені рішенням НКЦПФР від 02.10.2012 № 1342. Ці Вимоги розповсюджуються на спеціалізовані програмні продукти, які використовуються для формування форм подання до НКЦПФР адміністративних даних різних видів та інформації, а також при обміні інформацією у електронному вигляді між професійними учасниками фондового ринку та/або Центральним депозитарієм[50].

Під спеціалізованим розуміється програмний продукт, який створюється із застосуванням засобів розробки програмних продуктів та використовується професійними учасниками при здійсненні професійної діяльності, за винятком: 1) програмного засобу ІТС (операційної системи, програми обміну електронною поштою, програмного засобу захисту ІТС тощо), які без додаткових змін та

доповнень у повному обсязі можуть використовуватись у діяльності, не пов'язаній з фондовим ринком; 2) програмного продукту загального користування (операційна система, офісний засіб, засіб архівування даних, файловий менеджер, програма обміну електронною поштою тощо), який без додаткових змін та доповнень у повному обсязі може використовуватись у діяльності, не пов'язаній з фондовим ринком; 3) допоміжного програмного продукту, використання або невикористання якого не впливає на професійну діяльність.

Під використанням програмного продукту на фондовому ринку професійними учасниками під час здійснення професійної діяльності слід розуміти як безпосереднє використання програмного продукту зазначеними суб'єктами, так і використання програмного продукту клієнтами зазначених суб'єктів у випадках, якщо необхідність такого використання зумовлена наданням зазначеними суб'єктами послуг під час здійснення ними професійної діяльності.

Визначення спеціалізованого програмного продукту поширюється на: 1) програмні продукти для комп'ютерів та інших електронних пристроїв, у т.ч. бездротових (мобільних); 2) програмні засоби у формі відокремлених програм, програмних засобів та комплексів, у формі комплексних, у т.ч. розподілених, автоматизованих систем, у формі веб-сайтів та веб-застосунків.

Облік програмних продуктів на фондовому ринку ведеться відповідно до рішення НКЦПФР від 29.04.2020 № 211.

Варто уваги, що протягом 2012-2020 рр. включення програмних продуктів до реєстру, який веде НКЦПФР, мало добровільний (заявницький) характер, на підставі звернень розробників/користувачів ПЗ.

Метою таких звернень була популяризація та поширення відомостей щодо створюваних програмних продуктів, адже реєстр НКЦПФР мав публічний характер[51].

Зокрема, до реєстру було включено багато ІТ-рішень, реалізованих за участі ФБ «Перспектива» пов'язаним з нею розробником (ТОВ «БІТ Продакшн», див. таблицю 2.15).

Таблиця 2.15

### Перелік програмних продуктів, розроблених за участі Біржі

Назва продукту	Призначення	Користувачі	Рік створення
Продукти, включені до реєстру НКЦПФР			
Система електронних торгів	ЕТС для організації біржових торгів фінансовими інструментами, в т.ч. торговельні термінали	ФБ «Перспектива», її члени, емітенти, НБУ, Мінфін	2006
BIT eReport	Автоматизація внутрішнього обліку та звітності торговців цінними паперами	Ліцензовані торговці ЦП, члени СРО АУФТ	2012
BIT eReceiver	отримання, аналіз та контроль звітної інформації від торговців ЦП	СРО АУФТ	2009
BIT eAsset	Облік активів фондів (ІСІ, НПФ), формування звітності КУА	Ліцензовані компанії з управління активами	2013
BIT eTrade Mail, BIT eDocument Master	Обслуговування систем ЕДО між учасниками фінансового ринку, автоматизація обміну електронними документами з ЕЦП	ФБ «Перспектива», платіжна організація СКТ, СРО АУФТ, КУА, торговці, клієнти	2009
ПТК РФС, BIT ePayment	ПТК платіжної організації для клірингу та розрахунків, в т.ч. платіжні термінали	платіжна організація СКТ, банки, торговці ЦП	2009
УАІС	аналітична система корпоративних платежів КУА	Ліцензовані компанії з управління активами	2013
BIT eDepo	Депозитарний облік, інтеграція з ПЗ депозитаріїв	депозитарні установи	2009
BIT eTrade Net	Веб-майданчики для різних видів електронних торгів товарами та деривативами	Товарна біржа (Аукціонний дім) «Перспектива-Коммодіті», ініціатори та учасники торгів	2011

Натомість з 2020 р. НКЦПФР принципово змінила підходи до регулювання у цій сфері: 1) зробила реєстр програмних продуктів на фондовому ринку непублічним; 2) суттєво розширила перелік інформації про програмний продукт (раніше відомості обмежувалися назвою, призначенням, розробником та версією, а тепер це докладний опис у 38 полях в форматі XML); 3) замінила порядок оновлення реєстру – замість добровільного звернення тепер подання інформації про застосовувані програмні продукти стало обов'язком для всіх професійних учасників ринку та складовою їх звітності, до того ж із суворими санкціями за неподання (невчасне подання) актуальної інформації (про початок/припинення застосування ПЗ, зміну версії тощо).

Зважаючи на значне коло використовуваних ФБ «Перспектива» програмних продуктів та вимоги щодо надання звітності до регулятора, а також доцільність сприяння клієнтам Біржі щодо формування аналогічної звітності про застосовувані програмні продукти (надані ФБ «Перспектива» або розроблені пов'язаним з Біржею професійним ІТ-розробником), виникла необхідність розроблення та поширення відповідних програмних засобів.

З огляду на недоцільність додаткового навантаження на пруденційні показники Біржі (через неврахування нематеріальних активів у регулятивному капіталі), необхідність авторизованого поширення програмних засобів та спільні проекти ФБ «Перспектива» з технологічного розвитку ринку з СРО Асоціація «Українські Фондові Торговці» (АУФТ), було реалізовано декстопний додаток ВІТ eZvit Soft та поширено серед членів АУФТ.

Окрім додатку, для спрощення надання звітної інформації, учасникам ринку було надано опис тих спеціалізованих програмних продуктів (СПП), які були створені за участю Біржі та АУФТ (ВІТ eReport, ВІТ eAsset, ВІТ eTrade Mail).

Головне окно програми наведено на рисунку 2.16.

Повна інструкція користування ПЗ ВІТеZvitSoft наведена у додатку Д.

ВІТеZvitSoft розміщений для завантаження на веб-сайті АУФТ за посиланням <http://auft.com.ua>, проте його застосування можливе лише за умови звернення до АУФТ та отримання авторизаційних даних (персонального ключа доступу), а також опису СПП в форматі, що відповідає вимогам Наказу голови НКЦПФР № 76 від 02.07.2020 щодо опису розділів та схем XML файлів електронної форми інформації.

Рисунок 2.16 – Головне вікно ПЗ BITEZvitSoft

При цьому, з огляду на наявність індивідуальних особливостей користування конкретними СПП (дата та час отримання/придбання, особливості систему захисту інформації тощо), надані попередні описи СПП потребують коригування та збереження кожним користувачем у форматі XML[52].

У 2021-2022 рр., за наслідком нормативних змін, зокрема через оновлення довідників та схеми XML, до BITEZvitSoft було внесені відповідні коригування.

## 2.5 Застосування ABC–аналізу для управління витратами

Для структурування різних аспектів бізнесу за рівнем значущості для компанії може застосовуватися ABC-аналіз, що є одним з методів раціоналізації та прийнятний для будь-якого підприємства і в будь-якій сфері його діяльності, хоча первісно використовувався при управлінні складськими запасами, асортиментом, згодом – стосовно постачальників, клієнтів тощо. Отже йдеться про класифікацію бізнес-ресурсів компанії залежно від їхньої значущості з метою більш якісного управління.

Управління характеризується, як правило, великою номенклатурою

керованих об'єктів: різноманітний асортимент товарів, велике число покупців чи постачальників. У процесі роботи з кожним окремим об'єктом компанія одержує якусь частину наміченого результату. При цьому з погляду внеску в загальний результат керовані об'єкти не рівноцінні. Ідея методу ABC полягає в тому, щоб із широкого кола однотипних об'єктів виділити найбільш значущі відповідно до визначеної мети. Таких об'єктів, як правило, небагато, і саме на них необхідно зосередити основну увагу і сили.

В економіці широко відомо так зване правило Парето (20/80), відповідно до якого лише п'ята частина (20%) від усієї кількості об'єктів, з якими звичайно приходиться мати справу, дає приблизно 80% результатів цієї справи. Внесок інших 80% об'єктів складає тільки 20% загального результату. Наприклад, у торгівлі 20% найменувань товарів дає, як правило, 80% прибутку підприємства, інші 80% найменувань товару – лише необхідне доповнення, обов'язковий асортимент.

Суть принципу Парето полягає в тому, що в процесі досягнення якої-небудь мети нераціонально приділяти об'єктам, що утворюють малу частину внеску, ту ж увагу, що й об'єктам першорядної важливості. Відповідно до методу Парето, безліч керованих об'єктів поділяється на дві неоднакові частини. Широко застосовуваний у логістиці метод ABC пропонує більш глибокий поділ – на три частини. При цьому попередньо всі керовані об'єкти необхідно оцінити по ступеню внеску в результат діяльності.

ABC-аналіз підрозділяє ресурси на три класифікаційні групи на основі їх річної вартості (отримуваного доходу):

ресурси класу А – нечисленні, але найважливіші для фінансового стану та бізнес-процесів компанії, отже найбільш щільно контролюються;

ресурси класу В займають серединне положення у формуванні доходів компанії та у порівнянні з класом А вимагають до себе меншої уваги;

ресурси класу С, що складають, як правило, велику частину асортименту, відносять до другорядних.

Імовірність виникнення попиту на ресурси з підмножин А, В и С підлегла



різним законам розподілу. Установлено, що на більшості підприємств приблизно 75% вартості ресурсів охоплює близько 10% асортиментних позицій (клас А), 20% вартості – відповідно 25% позицій асортименту (клас В), 5% вартості – 65% асортименту (клас С).

Разом з тим, проблема вибору Парето-пропорції в кожному конкретному випадку вирішується індивідуально. При цьому менеджери орієнтуються, насамперед, на специфіку і широту асортименту групи, цілі й критерії аналізу, власний досвід тощо. Залежно від цих або інших факторів межі груп можуть суттєво варіюватися. Наприклад, окрім вже зазначеної пропорції (А – 75%, В – 20%, С – 5%) зустрічаються такі співвідношення: 70% : 20% : 10%; 50% : 35% : 15%; 50% : 30% : 20%; 40% : 45% : 20%.

Порядок проведення аналізу АВС показаний на рис. 2.17



Рисунок 2.17 – Порядок проведення аналізу АВС

Для Біржі використання АВС-аналізу найбільш доцільне з метою скорочення витрат, при цьому найбільш значущим об'єктом управління є цінні папери та інші фінансові інструменти, допущені до обігу на біржі (або перспективні до допуску).

Значуща частина витрат біржі так чи інакше пов'язана з контролем обігу фінансових інструментів (контроль відповідності емітентів регуляторним вимогам

щодо допуску до торгів на регульованому ринку, нагляд за ціноутворенням, протидія зловживанням, формування звітності, вирішення спірних правових питань, забезпечення доступу брокерів та їх клієнтів до торгів тощо).

Так само операційні доходи біржі можуть бути класифіковані у розрізі допущених до обігу фінансових інструментів: платежі емітентів цінних паперів за допуск до торгів та лістинг, платежі членів біржі за доступ до торгів та укладення угод з конкретними видами фінансових інструментів. Отже класифікаційною ознакою є річний дохід біржі від обслуговування операцій з певним видом фінансових інструментів. При цьому фінансові інструменти розподілені відповідно до нормативної типології (емітент, категорія фінансового інструменту, строк обігу), тарифної політики та особливостей торгів (табл. 2.16).

Розташуємо фінансові інструменти в обігу ФБ «Перспектива» у порядку убутання річного доходу в грошовому вираженні (табл. 2.16).

Таблиця 2.16

**ABC-калькуляція фінансових інструментів в обігу біржі на 01.07.2022**

Фінансовий інструмент	Кількість в обігу, одиниць	Частка кількості в обігу, %	Річний дохід, тис грн	Частка річного доходу, %
Короткострокові гривневі ОВДП	22	7,6	404,1	27,6
Середньострокові гривневі ОВДП	16	5,5	362,4	24,7
Середньострокові валютні ОВДП	10	3,4	289,4	19,8
Клас А	48	16,6	1 055,9	72,1
Довгострокові гривневі ОВДП	6	2,1	68,3	4,7
Корпоративні облигації фінансових установ	19	6,6	56,9	3,9
Акції іноземних нефінансових установ	13	4,5	37,8	2,6
Довгострокові валютні ОВДП	5	1,7	34,0	2,3
Облігації українських міських позик	9	3,1	32,4	2,2
Акції українських фінансових установ	2	0,7	27,9	1,9
Короткострокові валютні ОВДП	12	4,1	24,0	1,6
Акції українських нефінансових установ	13	4,5	21,5	1,5
ОЗДП у доларах	11	3,8	20,0	1,4
Облігації іноземної держави	4	1,4	12,5	0,9
Клас В	94	32,4	335,3	22,9
Акції іноземних емітентів з активами в Україні	11	3,8	7,5	0,5
Корпоративні облигації нефінансових установ	20	6,9	7,1	0,5
Опціонні сертифікати	14	4,8	6,2	0,4
Акції корпоративних інвестиційних фондів	3	1,0	6,0	0,4
Корпоративні облигації іноземних нефінансових установ	13	4,5	5,7	0,4
Державні деривативи	4	1,4	5,2	0,4
Акції іноземних фінансових установ	5	1,7	5,1	0,3
Деривативні контракти на відсоткові ставки	6	2,1	4,8	0,3
Деривативні контракти на валютні пари	7	2,4	4,6	0,3
Іпотечні облигації	5	1,7	4,2	0,3
Деривативні контракти на банківські метали	6	2,1	3,7	0,3
Інвестиційні сертифікати	5	1,7	3,6	0,2
Облігації зовнішніх місцевих позик	13	4,5	3,4	0,2
ОЗДП у євро	5	1,7	2,1	0,1
Корпоративні облигації іноземних фінансових установ	6	2,1	2,0	0,1
Деривативні контракти на нафту	11	3,8	1,7	0,1
Деривативні контракти на індекси акцій	14	4,8	1,0	0,1
Клас С	148	51,0	73,9	5,0
РАЗОМ	290	100,0	1 465,1	100,0

Як видно з табл. 2.16, перші 3 позиції (16,6% об'єктів) списку, упорядкованого подібним чином, дали 72,1% результату (у сумі з четвертим вони дали б 76,8% річного обсягу, що більше 75%, тому обмежимося трьома). Наступні 10 позицій (32,4% об'єктів) дали 22,9% загального результату, що в сумі з класом А дає 95% річного доходу. Останні 17 позицій (51,0% об'єктів) дали лише 5,0% загального результату (рис. 2.18).

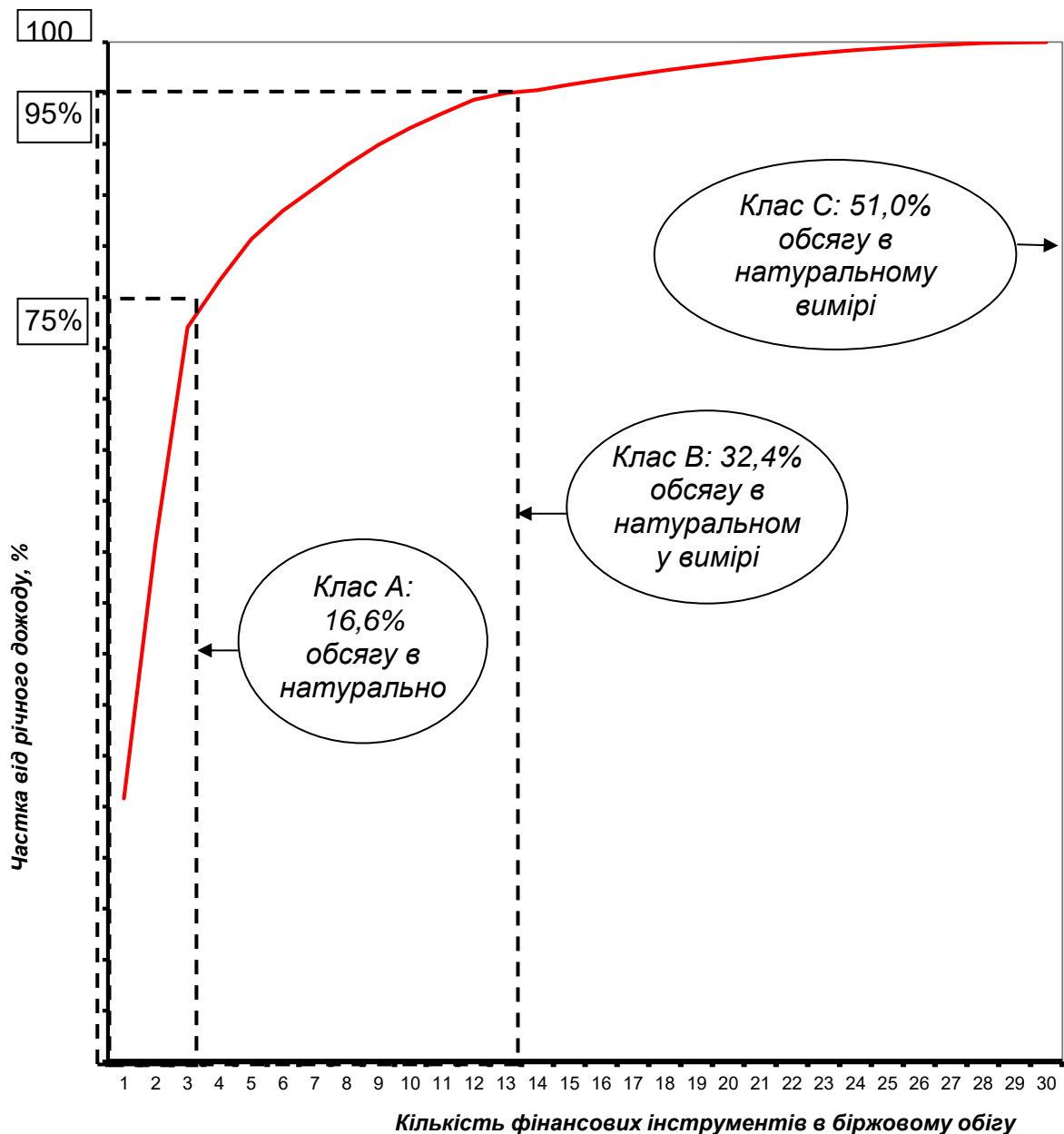


Рисунок 2.18 – ABC-аналіз фінансових інструментів в біржовому обігу

Наразі витрати на контроль обігу фінансових інструментів розподіляються між всіма об'єктами управління рівномірно, поза залежністю від внеску об'єкта в

кінцевий результат. Якщо загальна відносна вартість управління складає 100 одиниць, то вартість управління (витрат щодо контролю) одним об'єктом (видом фінансових інструментів) складала 3,33 умовних одиниць:  $100 : (3+10+17) = 100 : 30 = 3,33$  од.

Збільшимо на 50% вартість управління об'єктами групи А та знизимо на 50% вартість управління об'єктами групи С. Вартість управління об'єктами групи В залишимо без змін.

Як наслідок, загальна вартість управління (витрат щодо контролю) скоротиться на:  $100 - (3*4,99+10*3,33+17*2,22) = 100 - 86,04 = 13,96$  од.

Погіршення управління групою С не повинно суттєво вплинути на загальний результат у зв'язку з незначною роллю цієї групи у функціонуванні та фінансових показниках, натомість поліпшення управління групою А може цей результат істотно поліпшити. Більш суттєво диверсифікувати витрати немає можливості, адже навіть щодо фінансових інструментів, які рідко торгуються та не приносять помітного доходу, біржа має забезпечувати бодай мінімальний контроль згідно численних нормативних вимог.

Перерозподіл витрат на управління, виконаний згідно результатів аналізу АВС, дасть зниження витрат щодо контролю обігу фінансових інструментів на 13,96% і одночасно підвищить його ефективність.

При річному рівні витрат щодо контролю обігу фінансових інструментів в розмірі 179 тис. грн. економія складе 25,0 тис. грн.

## **2.6 Економічний ефект**

Впровадження запропонованого для ФБ «Перспектива» комплексу заходів має дещо покращити економічні та фінансові показники діяльності підприємства. Зокрема, очікується загальне зростання доходів (виручки, фінансових доходів) на 60 тис грн, зменшення загальних витрат (собівартості, адміністративних та інших операційних витрат) на 30 тис грн та збільшення прибутку до оподаткування на 90 тис грн. (таблиця 2.17). Остаточний прогностичний фінансовий результат

представлено у таблиці 2.18: чистий прибуток після оподаткування має зрости на 96 тис грн (до 173 тис грн, що є максимальним значенням за аналізований період).

Природно, що запропоновані заходи найбільше вплинуть саме на розмір фінансового результату ФБ «Перспектива», проте вплив на прогнозну структуру балансу (таблиця 2.19) теж цілком позитивний.

Таблиця 2.17

### Агрегований вплив запропонованих заходів

Заходи	Кількісний вплив		Результат впровадження
	Об'єкт впливу	тис грн.	
Формалізація та оптимізація допуску до торгів на ринку РЕПО	Адміністративні витрати	-10,0	Скорочення випадків невиконання зобов'язань за угодами та витрат на участь у судових спорах
	Чистий дохід Собівартість	+25,2 +15,0	Зростання довіри до ринку РЕПО, залучення 3 нових членів біржі (доступ – по 3,6 тис грн, абонплата – по 2,4 тис грн/квартал, 2 квартали)
	Чистий дохід Собівартість	+14,0 +5,0	Збільшення ліквідності ринку РЕПО, зростання кількості угод на 10% (+140 угод, по 50 грн з контрагентів)
Оптимізація процедур прогнозування	Собівартість	-15,0	Поліпшення процедур ціноутворення та управління ризиками, зменшення витрат на їх адміністрування
	Фінансові доходи	+10,0	Підвищення якості управління власними фінансовими ресурсами
Підвищення якості протидії зловживанням	Адміністративні витрати Собівартість	-15,0 +5,0	Розширення інструментарію виявлення маніпулювання на біржі, скорочення ризиків отримання штрафів, зменшення судових витрат, зростання витрат на контроль маніпулювання
Формалізація відомостей про ПЗ для звітності	Собівартість	-20,0	Зменшення власних витрат на ІТ-заходи, адже створене ПЗ використовується не лише біржою, але й широким колом учасників ринку та покривається за рахунок внесків до СРО
	Чистий дохід Собівартість	+10,8+ 5,0	Популяризація ПЗ, розробник якого пов'язаний з біржою, та залучення 1 нового члена біржі (доступ – 3,6 тис грн, абонплата – по 2,4 тис грн/квартал, 3 квартали)
АВС-аналіз	Собівартість	-25,0	Зниження рівня витрат щодо контролю обігу фінансових інструментів
Загальний ефект	Доходи Витрати Результат	+60,0 -55,0 +115,0	Розширення кола застосовуваних методів прийняття рішень та прогнозування для підвищення ефективності бізнес-процесів

Таблиця 2.18

**Вплив заходів на фінансові результати ФБ «Перспектива»**

Показники	тис. грн.			% виручки		
	2021	2022	зміна	2021	2022	зміна
Чистий дохід (виручка)	1 627	1 677	+50	100,0%	100,0%	-
Собівартість реалізації	1 147	1 117	-30	70,5%	66,6%	-3,9%
Валовий прибуток	480	560	+80	29,5%	33,4%	+3,9%
Інші операційні доходи	58	58	0	3,6%	3,5%	-0,1%
Адміністративні, інші операційні витрати	451	426	-25	27,7%	25,4%	-2,3%
Прибуток від операційної діяльності	87	192	+105	5,3%	11,4%	+6,1%
Інші фінансові доходи	7	17	+10	0,4%	1,0%	+0,6%
Інші фінансові витрати		0	0	0,0%	0,0%	0,0%
Прибуток до оподаткування	94	209	+115	5,8%	12,5%	+6,7%
Податок на прибуток	17	36	+19	1,0%	2,1%	+1,1%
Чистий прибуток	77	173	+96	4,7%	10,3%	+5,6%

Таблиця 2.19

**Вплив заходів на структуру балансу ФБ «Перспектива»**

Показники	тис. грн.			питома вага, %		
	2021	2022	зміна	2021	2022	зміна
Необоротні активи	21 277	20 257	-1 020	42,0%	39,8%	-2,1%
Оборотні активи	29 406	30 599	+1 193	58,0%	60,2%	+2,1%
- Дебіторська заборгованість	13 269	13 269	-	26,2%	26,1%	-0,1%
- Кошти, поточні фінансові інвестиції	16 137	17 330	+1 193	31,8%	34,1%	+2,2%
ВСЬОГО активів	50 683	50 856	+173	100,0%	100,0%	-
Власний капітал	50 635	50 808	+173	99,9%	99,9%	0,0%
- Статутний капітал	50 000	50 000	-	98,7%	98,3%	-0,3%
- Резервний капітал	268	354	+86	0,5%	0,7%	+0,2%
- Нерозподілений прибуток	367	454	+87	0,7%	0,9%	+0,2%
Поточні зобов'язання	48	48	-	0,1%	0,1%	0,0%
ВСЬОГО джерел коштів	50 683	50 856	+173	100,0%	100,0%	-

По-перше, це стосується збільшення розміру власного капіталу на 173 тис грн за рахунок річного прибутку, в т.ч. 50% прибутку використано для доформування резервного капіталу.

По-друге, спостерігається відновлення зростання частки оборотних активів (з 58,0% до 60,2%) та відповідне скорочення частки необоротних активів (внаслідок триваючої амортизації вартості нематеріальних активів), що дозволяє характеризувати структуру активів як більш ліквідну та спрощує дотримання

пруденційних нормативів НКЦПФР.

Узагальнення змін у коефіцієнтах фінансового стану ФБ «Перспектива» наведене у таблиці 2.19.

Збільшення прибутків за наслідком впровадження пропонованих заходів призведе до зростання всіх показників, що характеризують рентабельність та ефективність управління підприємством. Зважаючи на те, що виручка підприємства значно менша за обсяг активів, рентабельність продаж зростає помітніше за показники прибутковості активів та власного капіталу (таблиця 2.20, рисунок 2.19).

Через збільшення суми грошових коштів у розпорядженні підприємства показники ліквідності продовжували зростати, хоча вони вже і у 2021 р. значно перевищували нормативні значення (таблиця 2.20).

Таблиця 2.20

### Прогнозні коефіцієнти фінансового стану ФБ «Перспектива»

Показники	2021	2022	зміна
Показники рентабельності та ефективності управління			
Загальна рентабельність підприємства	0,9%	1,1%	+0,2%
Загальна виробничих фондів	2,2%	2,7%	+0,5%
Загальна рентабельність продаж	29,5%	33,4%	+3,9%
Чиста рентабельність підприємства	0,9%	1,1%	+0,2%
Чиста рентабельність власного капіталу	0,2%	0,3%	+0,1%
Чиста рентабельність продаж	4,7%	10,3%	+5,6%
Показники ліквідності			
Коефіцієнт абсолютної ліквідності	336,19	361,04	+24,85
Коефіцієнт критичної ліквідності	612,65	637,48	+24,83
Коефіцієнт поточної ліквідності	612,63	637,48	+24,85
Показники фінансової стійкості			
Коефіцієнт автономії	1,00	1,00	-
Коефіцієнт фінансової стабільності	1054,90	1058,50	+3,60
Коефіцієнт маневреності	0,58	0,60	+0,02
Коефіцієнт забезпеченості оборотних активів власними коштами	1,00	1,00	-
Показники ділової активності			
Загальна капіталовіддача (фондовіддача)	0,03	0,03	-
Оборотність всіх оборотних активів	0,06	0,06	-
Оборотність дебіторської заборгованості	0,15	0,13	-0,02
Оборотність кредиторської заборгованості	33,55	34,94	+1,39
Оборот до власного капіталу	0,03	0,03	-



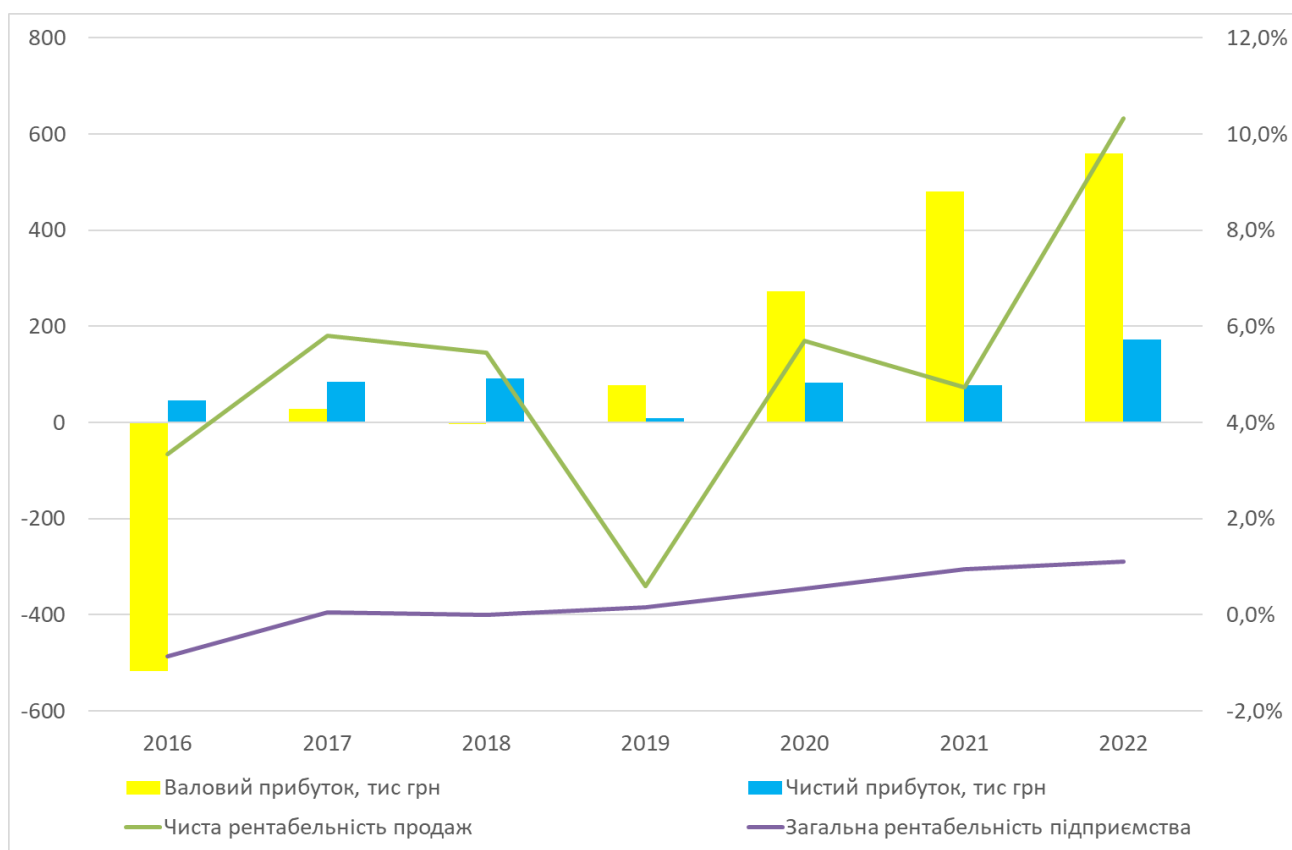


Рисунок 2.19 – Прогноз рентабельності ФБ «Перспектива» на 2022 рік

Аналогічно фінансова стійкість підприємства вже близька до максимально можливих значень, отже суттєво покращити її достатньо складно. Поточні зобов'язання ФБ «Перспектива» складають менше 0,1% пасивів, що свідчить про дуже високу фінансову автономію. Наявність власних оборотних коштів у розмірі 30 551 тис грн., або 60% активів (коефіцієнт маневреності) свідчить про збереження довгострокової ліквідності підприємства (таблиця 2.20).

Внаслідок вже згадуваного факту, що доходи підприємства суттєво менші за обсяг майна, очікуване збільшення виручки на 3,1% практично не вплине на показники ділової активності.

Таким чином, можна констатувати, що запропоновані заходи певною мірою позитивно вплинули на найбільш суттєві проблеми, виявлені в ході аналізу фінансового стану ФБ «Перспектива»:

1) в умовах звуження ринку та скорочення ділової активності внаслідок воєнного стану вдалося знайти резерви для збільшення клієнтської бази, збільшити доходи та підвищити показники рентабельності бізнесу як найбільш

узагальнюючого показника ефективності підприємства;

2) мінімізувати витрати та продемонструвати збалансовані показники фінансової діяльності, що може дозволити залучити додатковий зовнішній капітал для забезпечення більш інтенсивного розвитку, що стає можливим внаслідок законодавчих змін, що дозволять спрямовувати прибутки не тільки на розвиток, але й на виплату дивідендів, тобто підвищити інвестиційну привабливість Біржі;

3) стабілізувати вартість нематеріальних активів, підвищити ліквідність структури активів та спростити дотримання пруденційних нормативів НКЦПФР.

## ВИСНОВКИ

В ході кваліфікаційного дослідження виявлено, що ФБ «Перспектива» дев'ятий рік поспіль завершила в статусі лідера в Україні за обсягом біржових торгів. Біржа посідає провідні позиції на біржовому ринку за показниками кількості членів біржі, кількості активних учасників торгів, кількості випусків цінних паперів, за якими укладалися угоди.

На підставі проведеного попереднього огляду балансу ФБ «Перспектива» за 2016-2021 роки, зроблено висновок про суперечливі тенденції щодо фінансового стану підприємства, які склалися протягом останніх років: позитив у вигляді збільшення ліквідності активів, скорочення темпів зростання капіталу та зростання зобов'язань, які були зменшені лише у 2021 р.

Таким чином, ФБ "Перспектива" лідирує у найбільш значущому сегменті біржових торгів - щодо державних облігацій ОВДП та ОЗДП, проте функціонує в умовах суттєвої конкуренції з іншими фондовими біржами в Україні та в ситуації постійного звуження клієнтської бази.

Аналіз фінансово-економічних показників ФБ «Перспектива» дозволив виділити наступні проблеми: недостатній рівень доходності та рентабельності, обмеженість джерел зростання доходів через депресивні тенденції розвитку ринку, звуження клієнтської бази, обмеженість можливостей для подальшого скорочення витрат, в т.ч. через значні правові ризики (штрафи, участь у судових спорах); складнощі щодо залучення капіталу для розвитку, адже потенційні стратегічні інвестори, навіть за умови збільшення прибутковості, наразі не можуть отримати дивіденди від зростання доходів, адже весь прибуток фондової біржі має спрямовуватися на її розвиток, а не на розподіл доходів між акціонерами; значна частка нематеріальних активів (програмного забезпечення) в активах, що ускладнює дотримання ліцензійних вимог НКЦПФР та не дозволяє відволікати значний обсяг коштів в придбання нового та/або модернізацію існуючого ПЗ та проблеми обліку ПЗ на балансі.

Оскільки в обов'язковому порядку членам біржі надається доступ до торгів

на ринку заявок та адресному ринку, але значно менша кількість членів біржі отримує доступ до торгів на ринку РЕПО та строковому ринку, а також до торгів на ринках розміщення та аукціонів. Тож спеціальні умови доступу для торгів на ринках РЕПО та строковому ринку встановлені внаслідок підвищених ризиків проведення фінансових операцій. Тому було виокремлено найбільш значущі критерії та способів їх оптимального врахування для здійснення раціонального вибору серед банків, які планують отримати доступ до торгів на ринках РЕПО та строковому ринку. Саме тому було обрано надійний метод, за яким можна отримати найбільш надійний банк за експертними оцінками – метод ієрархій.

Було знайдено за допомогою методу ієрархій, який з 3 банків найбільш надійний за 5 визначеними критеріями (розмір капіталу, ліквідність, активність торгівлі, кількість контрагентів, портфель цінних паперів) та може бути допущений до біржових торгів на ринках РЕПО та строковому ринку.

Протягом періоду 01.01.2017-01.10.2022 НБУ почав проводити активну політику таргетування інфляції та доступна інформація щодо значень облікової ставки НБУ та споживчої інфляції (щомісяця). Через відновлення інфляційних процесів з середини 2020 р. внаслідок коронавірусної хвороби та згодом зовнішньої агресії, облікова ставка знову почала зростати. Отже, метою прогнозування було визначення облікової ставки НБУ для фондової біржі та учасників біржових торгів для: встановлення параметрів гарантійного забезпечення за укладеними біржовими угодами; розрахунку розмірів штрафів для членів біржі, які не виконали свої зобов'язання за угодами; встановлення граничних меж коливань ціни (дохідності) фінансових інструментів, насамперед, державних облігацій (з врахуванням дати розрахунків); контролю дотримання своїх зобов'язань маркет-мейкерами (членами біржі, які підтримують ліквідність ринку окремих випусків цінних паперів).

Результатом прогнозування значення облікової ставки НБУ є отримання обґрунтованих оцінок для біржових процедур.

Проаналізовано проблему належного законодавчого оформлення протидії зловживанням на ринку (однією з основних функцій фондової біржі є протидія

ринковим зловживанням, маніпулюванню цінами) та запропоновано використання нейронних мереж для дослідження значних масивів операцій, що дозволить виокремлювати підозрілі операції за умов недосконалих правових ознак маніпулювання.

Узагальнено вимоги до програмних продуктів, які використовуються на фондовому ринку затвержені рішенням НКЦПФР та сформовано перелік програмних продуктів, розроблених за участі Біржі. Зокрема, для спрощення надання звітної інформації, учасникам ринку було надано опис тих спеціалізованих програмних продуктів (СПП), які були створені за участю Біржі та АУФТ (BIT eReport, BIT eAsset, BIT eTrade Mail).

Перерозподіл витрат на управління, виконаний згідно результатів аналізу ABC допоможе знизити витрати щодо контролю обігу фінансових інструментів на 13,96% і в той самий час підвищить ефективність цього контролю, за рік економія складе 25 тис грн.

Очікується, що запропоновані заходи позитивно вплинуть на подолання проблем, виявлених в ході аналізу фінансового стану ФБ «Перспектива»: вдалося знайти резерви для збільшення клієнтської бази, збільшити доходи та підвищити показники рентабельності бізнесу як найбільш узагальнюючого показника ефективності підприємства; мінімізовано витрати; стабілізовано вартість нематеріальних активів; підвищено ліквідність структури активів; спрощено дотримання нормативів НКЦПФР.

Таким чином, завдання, поставлені в кваліфікаційній роботі магістра, виконані в повному обсязі.

## ПЕРЕЛІК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Желдак Т.А. Нечіткі множини в системах управління та прийняття рішень: навч. посіб. / Т.А. Желдак, Л.С. Коряшкіна, С.А. Ус, за редакцією С.А. Ус, М-во освіти і науки України, Нац. техн. ун-т «Дніпровська політехніка». – Дніпро : НТУ «ДП», 2020. – 387 с. URL: <http://ir.nmu.org.ua/handle/123456789/156356?show=full>
2. Яровий А.А. Математичні методи дослідження операцій. Лінійне програмування. Навчальний посібник, Вінниця : ВНТУ, 2020, 86 с., ISBN 978-966-641-798-8
3. Дослідження операцій. Конспект лекцій / Уклад.: О.І. Лисенко, І.В. Алексеєва, К: НТУУ «КПІ», 2016. – 196 с.
4. Самсонов В.В. Алгоритми розв'язання задач оптимізації: Навчальний посібник. К.: НУХТ, 2014.-300 с.
5. Офіційний веб-сайт ПрАТ ФБ «Перспектива. URL: <http://fbp.com.ua>
6. Фінансова звітність ПрАТ ФБ «Перспектива». URL: <http://fbp.com.ua/About/DocRubrics.aspx>
7. Річні звіти НЕЦПФР. URL: <https://www.nssmc.gov.ua/about-us/annual-reports/>
8. Правила та інші документи щодо торгів на ПрАТ «ФБ «Перспектива. URL: <http://fbp.com.ua/Norm.aspx>
9. Закон України «Про цінні папери та фондовий ринок» № 3480-IV від 23.02.2006. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/3480-15#Text>
- 10.Рішення НКЦПФР № 1688 від 22.11.2012 «Про затвердження Положення про функціонування фондових бірж». URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z2082-12#Text>
- 11.Школьник І.О. Фінансовий аналіз : навч. посібн.; за ред. І.О. Школьник та ін. Київ : Центр учбової літератури, 2016. – 368 с. URL: [https://essuir.sumdu.edu.ua/bitstream-download/123456789/50318/5/Shkolnyk\\_%20Ffinansovyi%20analiz.pdf;jsessionid=59B0C00D0832842FCE35DD245464352C](https://essuir.sumdu.edu.ua/bitstream-download/123456789/50318/5/Shkolnyk_%20Ffinansovyi%20analiz.pdf;jsessionid=59B0C00D0832842FCE35DD245464352C)
- 12.Борисов А.Б. Великий економічний словник / [скл. А. Борисов та ін.]. – М. : Книжковий Світ, 2004. – 895 с.

13.Івахненко С. В. Інформаційні технології в організації бухгалтерського обліку та аудиту: Навч. посіб. – 4-те вид., випр. і доп. – К.: Знання, 2008. – 343 с.

14.Варенко В.М. Інформаційно-аналітична діяльність: навч. посіб. – К.: Університет «Україна», 2014. – 417 с. URL: [http://nbuviar.gov.ua/images/nak\\_mon\\_partneriv/IAD.pdf](http://nbuviar.gov.ua/images/nak_mon_partneriv/IAD.pdf)

15.Кремень В.М., Щепетков С.Я. Оцінка фінансової стійкості підприємства // Актуальні проблеми економіки, 2011. № 1. – С. 107–116.

16.Мартиненко В.П., Климаш Н.І., Багацька К.В., Дем'яненко І.В. Фінансовий менеджмент [за заг. ред. Говорушко Т.А.] – Львів : "Магнолія 2006", 2014. – 344 с.

17.Кіндрацька Г.І. Аналіз господарської діяльності. Львів : Видавництво Львівської політехніки, 2019. – 320 с.

18.Єршова Н.Ю. Методичний підхід до оцінювання стратегічної стійкості підприємств на основі інформаційної платформи стратегічного управлінського обліку. Економічний аналіз. Том 23. № 2. – 2016. – С. 51-60.

19.Яцишин Н.М. Методика аналізу фінансового стану підприємства // Економічний аналіз. – 2012. – Т. 10(4). – С. 439-445.

20.Саати Т. Принятие решений. Метод анализа иерархий / Т. Саати. – Москва : Радио и связь, 1993. – 278 с.

21.Кини Р. Принятие решений при многих критериях: замещения и предпочтения /Р. Кипи, Х. Райфа. – М. : Радио и связь, 1981. – 560 с.

22.Марюта А. Н. Эффективность многокритериальных задач экономики : монография / А.Н. Марюта, И.В. Новицкий. – Днепропетровск : Наука и образование, 2005. – 277 с.

23.Методы организации экспертизы и обработки экспертных оценок в менеджменте : учеб.-метод. пособ. / В. Н. Эйтингон, М. А. Кравец, Н. П. Панкратова, В. В. Давнис. – Воронеж : Изд-во ВГУ, 2004. – 44 с.

24.Мосов С. П. Методика оцінки і відбору командного та управлінського складу / С. П. Мосов, П. Т. Примак // Труды академії (НАОУ). – 2008. – № 2. – С. 31–37.

25. Стрижов В. В. Методи індуктивного породження регресійних моделей. М.: ВЦ РАН. 2008. 55 с. А
26. Бегун С. І. Методичні вказівки з курсу «Економетрика» / С. І. Бегун –Луцьк : Друк. ПП Іванюк В. П. –2020. –60 с.
27. Бегун С. І. Економетрика: Збірник тестових завдань для модульного та підсумкового контролю/ С. І. Бегун –Луцьк : Друк. ПП Іванюк В. П. –2014. –51 с.
28. Эконометрика : Учебник / Под ред. В. Б. Уткина. –2-е изд. –М.: Изд.-торг. корп. «Дашков», 2015. – 564 с
29. Економетрія. Частина 1 : навчальний посібник / [Азарова А. О., Сачанюк-Кавецька Н. В., Роїк О. М., Міронова Ю. В.] –Вінниця : ВНТУ, 2011. –97 с
30. Бобровнича Н. С., Борисевич Є. Г. Економетрія: навч. посіб./ Н. С. Бобровнича, Є. Г. Борисевич. –Одеса: ОНАЗ ім. О.С. Попова, 2010. –180 с
31. Руська Р. В. Економетрика : навчальний посібник / Р. В. Руська. –Тернопіль : Тайп, 2012. –224с
32. Зловживання на ринку капіталів: економіко-правові аспекти / за ред. О.Г. Кошового, д.ю.н., проф. В. М. Тertiшника, д.е.н., проф. Н.М. Шелудько. Дніпро: Ліра, 2019. 532 с.
33. Закон України "Про державне регулювання ринку цінних паперів в Україні" від 30.10.1996 р. № 448/96-ВР, із змінами. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/448/96-%D0%B2%D1%80#Text>
34. Allen, F., Gale, D. (1992). Stock-price manipulation. Review of Financial Studies, 5, 503-529.
35. Jarrow, R.A. (1992). Market manipulation, bubble, corners, and short squeezes. Journal of Financial and Quantitative Analysis, 27, 311-336.
36. Van Bommel, J. (2003). Rumors. The Journal of Finance, 58, 1499-1519.
37. Chakraborty, A., Yilmaz, B. (2004). Informed manipulation. Journal of Economic Theory, 114, 132-152.
38. Oprea, R., Hanson, R., Porter, D. (2005). Information aggregation and manipulation in an experimental market, working paper. George Mason University Interdisciplinary Center for Economic Science, 60(4), 449-459.



39.Küçükog̃lu, G. (2004). Intra-day stock returns and close-end price manipulation in the Istanbul stock exchange. In Proceedings of the sixth international conference in economicsю. Middle east Technical University, Ankara, Turkey, 5(1), 46-84.

40.Küçükog̃lu, G. (2015). Closing price manipulation in Borsa Istanbul and the impact of call auction sessions. Borsa Istanbul Review, 15-3, 213-221.

41.Aktas, R., Dog̃anay, M. (2017). The intermediary institutions which are preferred for manipulative trading: Evidence from an emerging market. Issues in Business Management and Economics, 5, 70-80.

42.Felixon, K., Pelli, A. (1999). Day end returns-stock manipulation. Journal of Multinational Financial Management, 9, 95-127.

43.Aggarwal, R.K., Wu, G. (2006). Stock market manipulations. Journal of Business, 79, 1915-1953.

44.Hulisi Og̃ut, M. Mete Dog̃anay, Ramazan Aktas. (2009). Detecting stock-price manipulation in an emerging market: The case of Turkey. Expert Systems with Applications, 36, 11944-11949.

45.Дебок Г. Анализ финансовых данных с помощью самоорганизующихся карт. Москва: АЛЬПИНА, 2001, 317 с.

46.Заруцька О.П. Банківський нагляд з використанням структурно-функціонального аналізу: теорія, світовий і вітчизняний досвід: монографія. Суми: ДВНЗ "УАБС НБУ", 2013, 379 с.

47.Рутковская Д. Нейронные сети, генетические алгоритмы и нечеткие системы / Д. Рутковская, М. Пилинький, Л. Рутковский. – пер. с польск. – Москва : Горячая линия – Телеком, 2007. – 452 с.

48.Заруцька О. П. Облігації внутрішніх державних позик в Україні: особливості ціноутворення в умовах недосконалого ринку. Український соціум, 2018, № 1. С. 74-94. URL: [http://nbuv.gov.ua/UJRN/Usoc\\_2018\\_1\\_8](http://nbuv.gov.ua/UJRN/Usoc_2018_1_8).

49.Постанова Правління НБУ "Про схвалення деяких розпорядчих актів Національного банку України" від 26.10.2015 р. № 732. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/v0732500-15>

50.Рішення НКЦПФР від 02.10.2012 № 1342 “Про затвердження Вимог до програмних продуктів, які використовуються на фондовому ринку, та програмного забезпечення автоматизованих, інформаційних та інформаційно-телекомунікаційних систем, призначених для здійснення професійної діяльності на фондовому ринку, депозитарної діяльності Центрального депозитарію цінних паперів“.URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z1760-12#Text>

51.Рішення НКЦПФР № 1617 від 13.11.2012 (у редакції рішення НКЦПФР № 211 від 29.04.2020) “Про затвердження Порядку ведення обліку програмних продуктів на фондовому ринку”. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0141-13#Text>

52.Наказ НКЦПФР №76 від 02.07.2020 “Щодо затвердження Опису розділів та схем XML файлів електронної форми інформації про програмний продукт відповідно до Порядку ведення обліку програмних продуктів на фондовому ринку”. URL: <https://www.nssmc.gov.ua/documents/1172519/>

## ДОДАТКИ

## Додаток А. Відомість матеріалів кваліфікаційної роботи

№ з/п	Позначення				Найменування	Кількість аркушів	Примітки			
1										
2					Документація					
3										
4	САУ.КР.УУ.ΖΖ.ΠΖ				Пояснювальна записка	90 с.	Формат А4			
5										
6					Демонстраційний матеріал	23 слайди	Презентація на CD-R			
7										
8					Копія роботи	1	Диск CD-R			
9										
10										
11										
12										
13										
14										
15										
16										
17										
18										
					САУ.КР.УУ.ΖΖ.ДА.ΠΖ.					
Змін.	Аркуш	№ докум.	Підпис	Дата						
Розроб.		ПІБ	Шишков		<b>Матеріали кваліфікаційної роботи</b>	Літ.	Аркуш	Аркушів	НТУ «ДП», 12; 124М-21	
К. розд.		ПІБ	Малієнко							
Керівн.		ПІБ	Малієнко							
Н.контр.		ПІБ	Хом'як							
Зав. каф.		ПІБ	Желдак							

Запис САУ.КР.УУ.ΖΖ.ΠΖ означає наступне:

САУ – код випускаючої

кафедри; КР –

кваліфікаційна робота;

Π1 – загальна кількість сторінок пояснювальної записки кваліфікаційної роботи з

додатками; Π2 – кількість аркушів демонстраційного матеріалу (слайдів презентації);

УУ – рік захисту кваліфікаційної роботи в ЕК (наприклад “22”);

ΖΖ – номер теми студента в наказі про затвердження теми кваліфікаційної роботи (наприклад

“06”); ΠΖ – пояснювальна записка;

ДА – додаток А;

12 – код галузі «Інформаційні технології».

## Додаток Б

**Додаток В**

## Додаток Г

## Додаток Ж

Структура активів та пасивів ФБ «Перспектива» у 2016-2021 рр.

Показники	Абсолютні величини, тис. грн.						Питома вага, %						Середньо річне зростання , %	Зміни у питомій вазі, %
	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2016	2017	2018	2019	2020	2021		
Необоротні активи	41098	39926	23504	22430	22317	21277	72,9%	79,1%	46,3%	43,9%	44,1%	42,0%	-9,6%	-30,9%
Оборотні активи	15275	10538	27246	28647	28290	29406	27,1%	20,9%	53,7%	56,1%	55,9%	58,0%	18,5%	30,9%
- Дебіторська заборгованість	428	290	18470	8506	8523	13269	0,8%	0,6%	36,4%	16,7%	16,8%	26,2%	600,0%	25,4%
- грошові кошти та поточні фінансові інвестиції	14847	10248	8776	20141	19767	16137	26,3%	20,3%	17,3%	39,4%	39,1%	31,8%	1,7%	5,5%
ВСЬОГО активів	56373	50464	50750	51077	50607	50683	100%	100%	100%	100%	100%	100%	-2,0%	
Власний капітал	50292	50376	50467	50476	50558	50635	89,2%	99,8%	99,4%	98,8%	99,9%	99,9%	0,1%	10,7%
- Статутний капітал	50000	50000	50000	50000	50000	50000	88,7%	99,1%	98,5%	97,9%	98,8%	98,7%	0,0%	10,0%
- Резервний капітал	112	135	177	223	227	268	0,2%	0,3%	0,3%	0,4%	0,4%	0,5%	27,9%	0,3%
- Нерозподілений прибуток	180	241	290	253	331	367	0,3%	0,5%	0,6%	0,5%	0,7%	0,7%	20,8%	0,4%
Поточні зобов'язання	6081	88	283	601	49	48	10,8%	0,2%	0,6%	1,2%	0,1%	0,1%	-19,8%	-10,7%
ВСЬОГО джерел коштів	56373	50464	50750	51077	50607	50683	100%	100%	100%	100%	100%	100%	-2,0%	

## Додаток К

Структура доходів, витрат та прибутку ФБ «Перспектива» у 2016-2021 рр.

Показники	На кінець року, тис. грн.						% до виручки						Відхилення, %	
	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2016	2017	2018	2019	2020	2021	від базового року	від минулого року
Чистий доход (виручка)	1374	1449	1668	1490	1441	1627	100%	100%	100%	100%	100%	100%	-	-
Собівартість реалізації	1892	1420	1671	1413	1168	1147	137,7%	98,0%	100,2%	94,8%	81,1%	70,5%	-67,2%	-10,6%
Валовий прибуток	-518	29	-3	77	273	480	-37,7%	2,0%	-0,2%	5,2%	18,9%	29,5%	67,2%	10,6%
Інші операційні доходи	89	27	65	119	66	58	6,5%	1,9%	3,9%	8,0%	4,6%	3,6%	-2,9%	-1,0%
Адміністративні та інші операційні витрати	910	817	778	609	512	451	66,2%	56,4%	46,6%	40,9%	35,5%	27,7%	-38,5%	-7,8%
Прибуток від операційної діяльності	-1339	-761	-716	-413	-173	87	-97,5%	-52,5%	-42,9%	-27,7%	-12,0%	5,3%	102,8%	17,3%
Інші фінансові доходи	1458	877	827	573	293	7	106,1%	60,5%	49,6%	38,5%	20,3%	0,4%	-105,7%	-19,9%
Інші фінансові витрати	63	14	0	149	20	0	4,6%	1,0%	0,0%	10,0%	1,4%	0,0%	-4,6%	-1,4%
Прибуток до оподаткування	56	102	111	11	100	94	4,1%	7,0%	6,7%	0,7%	6,9%	5,8%	1,7%	-1,1%
Чистий прибуток	46	84	91	9	82	77	3,3%	5,8%	5,5%	0,6%	5,7%	4,7%	1,4%	-1,0%



## Додаток Л

## Порівняння основних характеристик ЕТС ФБ «Перспектива» з іншими торговими платформами

Характеристика	Значення для ЕТС	Альтернативні значення	Коментар
Одночасний доступ користувачів	Понад 1000	32767 (максимум для SQL Server)	Йдеться про одночасне підключення брокерів та брокерських систем (не клієнтів брокерів). В ЄС: максимум (Deutsche Börse) – 959, мінімум (Cyprus SE) – 18. В Україні: кількість членів бірж – 38-65, з них мають доступ – 6-56, всього ліцензованих торговців – 250. Можливості ЕТС переважають загальну кількість торговців у 4 рази, активних брокерів – у 10 раз.
Кількість оброблених транзакцій на секунду	Понад 1000	До 250 000 (NYSE)	Можливості торгових платформ в світі зростали поступово відповідно до збільшення ліквідності, прибутковості, глобальної конкуренції та попиту брокерів: Warsaw SE (2013) – з 1000 до 20000, Moscow SE (2012) – з 2500 до 36000. В Україні на ПФТС декларується 5000, на УБ – 1400. Проте максимальна денна кількість угод на всіх фондових біржах України ніколи не перевищувала 25 000 (з розрахунку 8 годин торгів – 0,87 угод/сек), в останні роки – 200 (0,007 угод/сек). Можливості ЕТС переважають максимальний рівень у 1150 раз, поточний – у 144000 раз.
Повний цикл обробки (round trip)	300-400 мс	0,5-29 мс (NYSE), 2-500 мс (Moscow SE)	Як правило, біржі оперують поняттям latency, тобто часу, за який заявка, що дійшла до біржі, була передана до торговельної системи, перевірена та зареєстрована. У цей проміжок не входить час на потрапляння та обробку заявки в брокерській системі, час на отримання клієнтом інформації про обробку заявки тощо. Latency коливається в залежності від режиму торгів/інструментарію/платформи). Затримка ЕТС на фондовому ринку (10 мс) в 10 раз вища за показники Warsaw SE та суттєво вища за показники провідних бірж світу. Але варто розуміти, що йдеться про мінімальне значення latency (при впровадженні у 2010 р. Linux-платформи London SE при декларованому зменшенні latency з 2 мс до 126 мкс 99% транзакцій пройшли за 210 мкс, 99,9% – 400 мкс, а даних про за залишок 0,01% просто немає. Більш адекватний, але менш декларований показник – round trip, тобто повна обробка всієї черги заявок і виконання остаточного інформаційного обміну біржі з клієнтським додатком (торговий термінал або шлюз брокерської системи). На Moscow SE – 0,35-1 мс, через шлюзи різних систем – 2-500 мс (в середньому 250-500 мс), тобто вже порівняно з показниками ЕТС. Аби мінімізувати витрати часу в світі брокери застосовують технології Direct market access та co-location, біржі – потужні серверні рішення (наприклад, на Hong-Kong SE – 100 млн USD).
Затримка, термін виконання заявок (latency, execution time)	10-100 мс	126 мкс (London SE), 150-800 мкс (Deutsche Börse), 400 мкс (Moscow SE), 1 мс (Warsaw SE)	
обробка заявки на сервері	1 мс	90 мкс (Hong-Kong SE), 300 мкс (Moscow SE)	

## Додаток М

### Аналіз елементів методологічної та правової невизначеності при виявленні ознак маніпулювання

Ознака маніпулювання	Елементи невизначеності
<p>1) Здійснення або намагання здійснити операції чи надання заявки на купівлю або продаж фінансових інструментів, які надають або можуть надавати уявлення щодо поставки, придбання або ціни фінансового інструменту, що не відповідають дійсності, та вчиняються одноосібно або за попередньою змовою групою осіб і призводять до встановлення інших цін, ніж ті, що існували б за відсутності таких операцій або заявок.</p>	<p><i>Невизначені поняття:</i> «намагання здійснити операції» (відмінне від подання заявки для укладення угоди), «операції, які можуть надавати уявлення щодо поставки, придбання або ціни фінансового інструменту, що не відповідають дійсності» (зокрема, відсутнє врегулювання процедур, які дозволяють виокремити «дійсні» ціни та «ціни, що не відповідають дійсності»). Відсутня логіка: якщо операції змінюють попередні ціни, то це маніпулювання, натомість якщо ціна відповідає попереднім значенням, то це також ознака маніпулювання (п. 4).</p>
<p>2) Здійснення або намагання здійснити операції чи надання заявки на купівлю або продаж фінансових інструментів шляхом вчинення умисних протиправних дій, у т.ч. шахрайства чи використання інсайдерської інформації.</p>	<p><i>Невизначені поняття:</i> «намагання здійснити операції» (відмінне від подання заявки для укладення угоди). Фактично відсутні механізми виявлення інсайду, тим більше, що будь-яка оприлюднена інформація вже не вважається інсайдерською.</p>
<p>3) Купівля або продаж фінансових інструментів перед закриттям торговельної сесії фондової біржі з метою введення в оману учасників ринку щодо цін, які склалися наприкінці торговельної сесії.</p>	<p><i>Невизначені поняття:</i> а) який проміжок часу маєтсья на увазі під словосполученням "перед закриттям торговельної сесії " (остання секунда, хвилина, година); б) які саме "ціни, що склалися", маютьсья на увазі (біржовий курс, поточна ціна, ціна закриття, ціна кращої заявки на купівлю/на продаж тощо); в) яка має бути ступінь зміни ціни, щоб кваліфікувати дії учасників торгів як введення в оману.</p>
<p>4) Неодноразове протягом торговельного дня укладення двома або більше учасниками торгів угод купівлі чи продажу фінансових інструментів у власних інтересах чи за рахунок одного і того ж клієнта, за якими кожен з учасників торгів виступає як продавець та покупець одного і того ж фінансового інструменту за однаковою ціною в однаковій кількості або які не мають очевидного економічного сенсу або очевидної законної мети хоча б для одного з учасників торгів (або їх клієнтів), а також надання клієнтом кільком учасникам біржових торгів доручення на укладення в його інтересах однієї або більше угод з одним і тим самим фінансовим інструментом, під час яких покупець та продавець діють в інтересах клієнта.</p>	<p>Більш-менш конкретна ознака: однакові ціна та кількість, один клієнт. Відсутнє чітке врегулювання понять «очевидний економічний сенс» або «очевидна законна мета». Зокрема, якщо розуміти під «очевидним економічним сенсом» прибуток від операцій, то неочевидні критерії його визначення: а) період (протягом торговельного дня або з врахуванням операцій, які були розпочаті в попередні дні або передбачають виконання у наступні дні); б) тільки торговельний результат від окремих операцій купівлі-продажу або з врахуванням цін, що склалися в бухгалтерському обліку конкретних учасників торгів, та/або з врахуванням процентних чи інших доходів, що вже отримані до аналізованих операцій чи можуть бути отримані після аналізованих операцій купівлі-продажу.</p>

## Продовження Додатку М

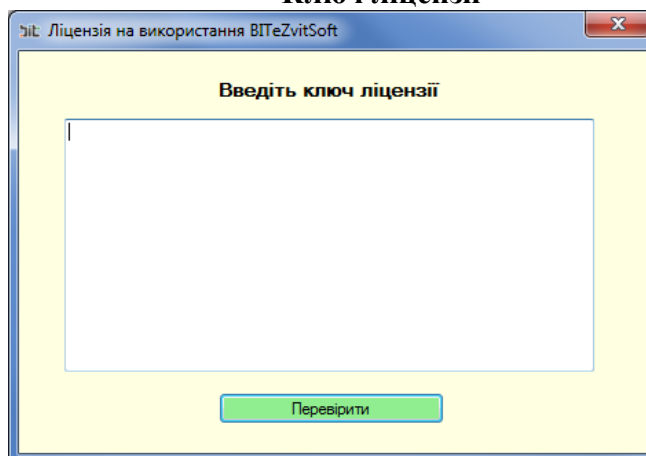
Ознака маніпулювання	Елементи невизначеності
5) <i>Неодноразове</i> протягом торговельного дня здійснення або намагання здійснити операції чи надання заявки на купівлю або продаж фінансових інструментів, що не мають <i>очевидного економічного сенсу</i> чи очевидної законної мети, якщо за результатами торгів <i>власник таких інструментів не змінюється</i> .	Достатньо конкретна ознака: власник фінансових інструментів не змінюється Проте відсутнє чітке врегулювання понять «очевидний економічний сенс» або «очевидна законна мета».
6) <i>Поширення інформації</i> через ЗМІ, у т.ч. електронні ЗМІ, або будь-якими іншими способами, яке призводить або може призвести до введення в оману учасників ринку щодо <i>ціни, попиту, пропозиції або обсягів торгів</i> фінансових інструментів на фондовій біржі, що <i>не відповідають дійсності</i> , зокрема поширення недостовірної інформації, у разі коли особа, яка поширила таку інформацію, <i>знала або повинна була знати, що ця інформація була недостовірною</i> .	Нелогічна ознака, зважаючи на законодавчу необхідність оприлюднення інформації емітентами (про фінансовий стан та результати діяльності, які можуть вплинути на ціни), біржами (про ціни, обсяги торгів, параметри попиту та пропозиції), НКЦПФР (у загальнодоступній системі розкриття інформації про фондовий ринок). Відповідальність за недостовірність оприлюдненої інформації ніяк не пов'язана із маніпулюванням. Єдиний реальний варіант: поширення рекламної інформації брокерами, але це неможливо відслідкувати на біржі та не впливає на хід біржових торгів.
7) <i>Неодноразове</i> невиконання учасником біржових торгів зобов'язань за біржовими контрактами, укладеними протягом торговельного дня у власних інтересах або за рахунок клієнтів, якщо укладення зазначених контрактів спричинило <i>значне збільшення або зниження ціни</i> фінансового інструменту, за умови, що контракти мали <i>суттєвий вплив на ціну</i> такого інструменту.	Відсутнє врегулювання понять «значне збільшення або зниження ціни фінансового інструменту» (наскільки значне), «суттєвий вплив на ціну інструменту» (наскільки суттєвий). Не конкретизовано поняття ціни, хоча на біржі відповідно до вимог НКЦПФР визначається багато цінних параметрів (біржовий курс, ціни відкриття/закриття, поточна ціна, кращі ціни заявок, максимальна/мінімальна ціна угод тощо).
8) Укладення на фондовій біржі угод з фінансовим інструментом <i>за ціною, що має суттєве відхилення</i> від ціни відповідного фінансового інструменту, яка склалася на фондовій біржі тієї ж торговельної сесії ( <i>поточна ціна</i> ) шляхом подання <i>безадресних заявок</i> , за умови, що угоди укладені від імені та/або за рахунок осіб, між якими (працівниками яких) існувала <i>попередня домовленість</i> про придбання або продаж фінансового інструменту за ціною, що має <i>суттєве відхилення від поточної ціни</i> .	Більш-менш конкретна ознака, адже однозначно визначено цінний орієнтир (поточна ціна), вид заявок (безадресні), а також на рівні Положення про функціонування фондових бірж визначено обмеження щодо можливих коливань поточної ціни для різних видів цінних паперів. Проте неочевидні критерії виявлення існування попередньої домовленості.

## Додаток Н

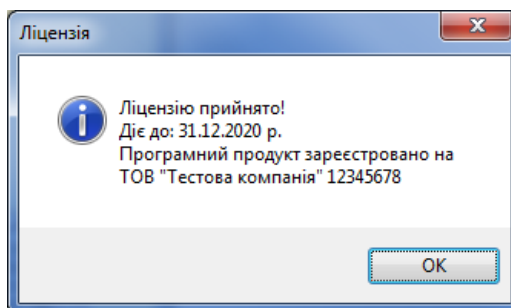
### Інструкція користування програмним забезпеченням BITEZvitSoft

Програма поставляється у вигляді файлу BITEZvitSoft.exe.

#### Ключ ліцензії

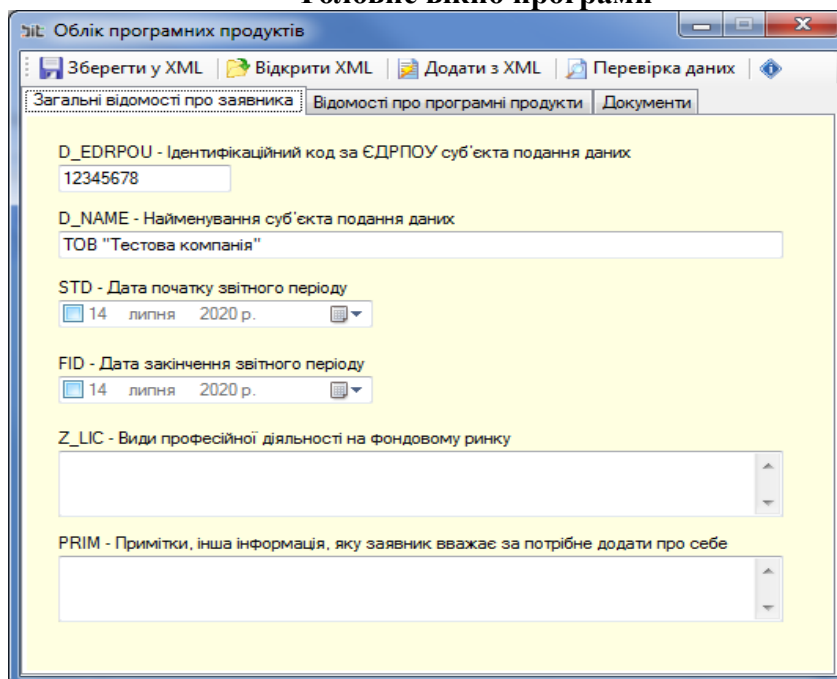



Скопіюйте ключ у поле та натисніть кнопку «Перевірити». Після перевірки буде показано повідомлення,

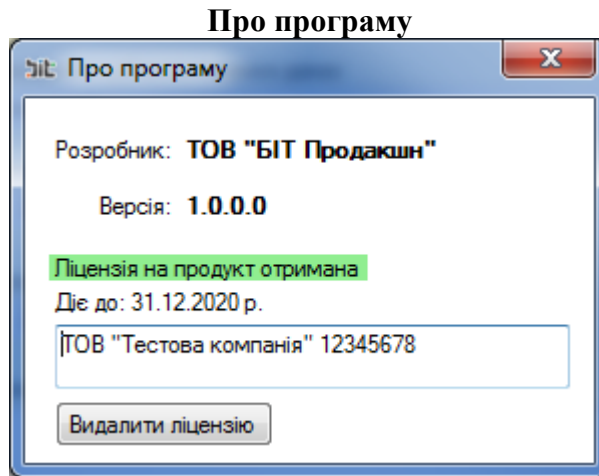


Натисніть кнопку «ОК», після чого відкриється головне вікно програми.

#### Головне вікно програми



Для перегляду інформації «Про програму» натисніть кнопку .



В цьому вікні доступна можливість видалити поточну ліцензію

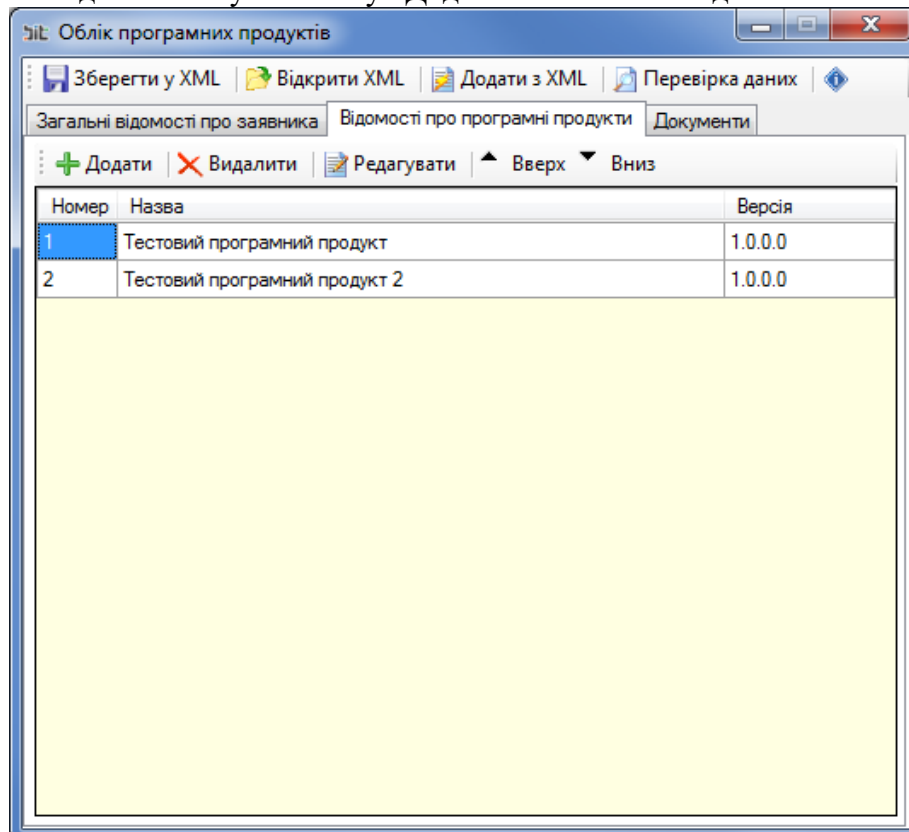
Видалити ліцензію

### Заповнення даних

Вкладка «Загальні відомості про заявника» - заповнити наявні поля.


### Вкладка «Відомості про програмні продукти»


На вкладці присутній перелік програмних продуктів (Номер, Назва, Версія), та елементи управління ними. Інформація, щодо всіх програмних забезпечень, подається в одному XML файлі, для кожного програмного продукту. Для додавання інформації про наступне програмне забезпечення необхідно натиснути кнопку «Додати» та заповнити дані.




**Таблиця з переліком програмних продуктів:**

Номер	Назва	Версія
1	Тестовий програмний продукт	1.0.0.0
2	Тестовий програмний продукт 2	1.0.0.0

Кнопка «Додати»  Додати - відкриває форму для додавання програмного продукту.

Кнопка «Видалити»  Видалити - оберіть запис про програмний продукт, який бажаєте видалити та натисніть кнопку.

Кнопка «Редагувати»  Редагувати - оберіть запис про програмний продукт, в який бажаєте внести зміни та натисніть кнопку. Відкриється форма редагування. Також форму можна відкрити подвійним натисканням лівої кнопки миші на необхідному записі.

Кнопки «Вверх» та «Вниз» - слугують для зміни порядку програмних продуктів у таблиці.

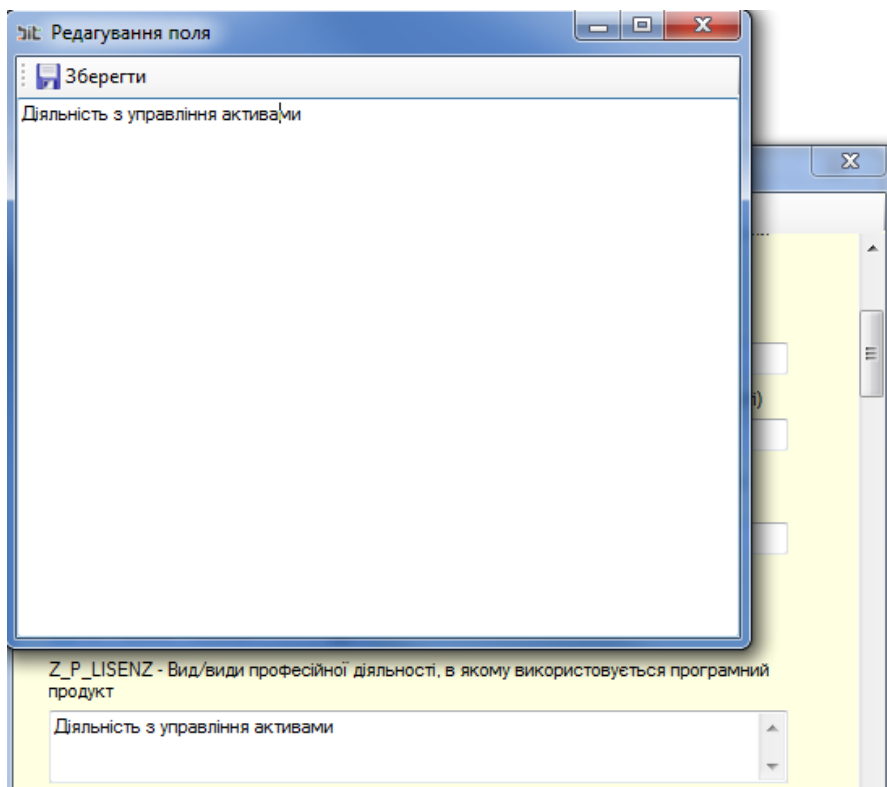
### Форма заповнення відомостей про програмний продукт

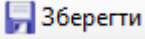
#### «Відомості про програмний продукт»

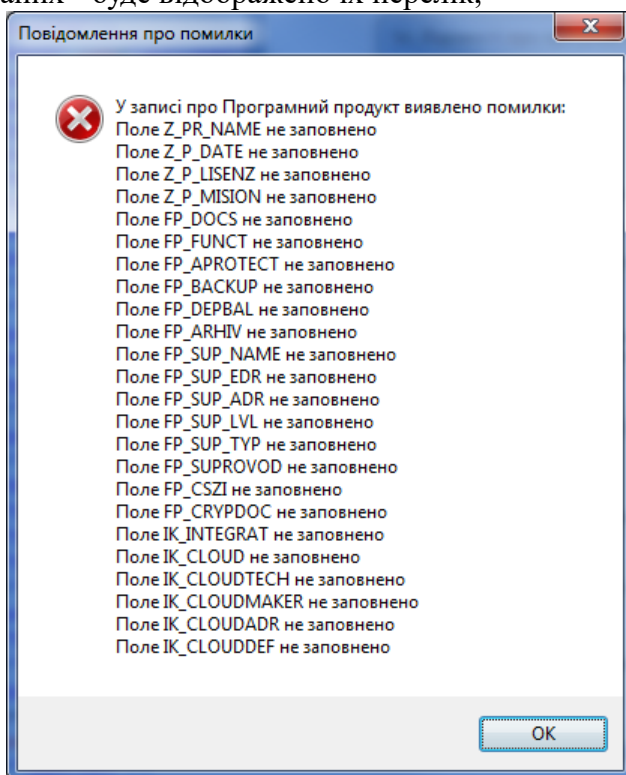
На формі потрібно заповнити усі необхідні поля.

Для зручності, поля в які вноситься великий об'єм даних можна редагувати у окремому вікні,

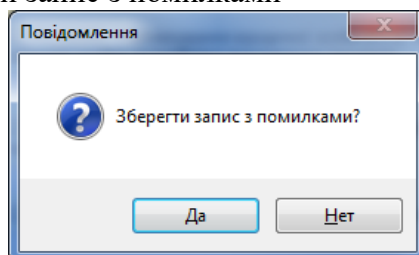
для цього встановіть курсор у потрібне поле та натисніть клавішу **F4**, відкриється форма редагування цього поля



Після внесення усіх даних обов'язково натисніть кнопку «Зберегти»  Якщо є помилки при заповненні даних - буде відображено їх перелік,

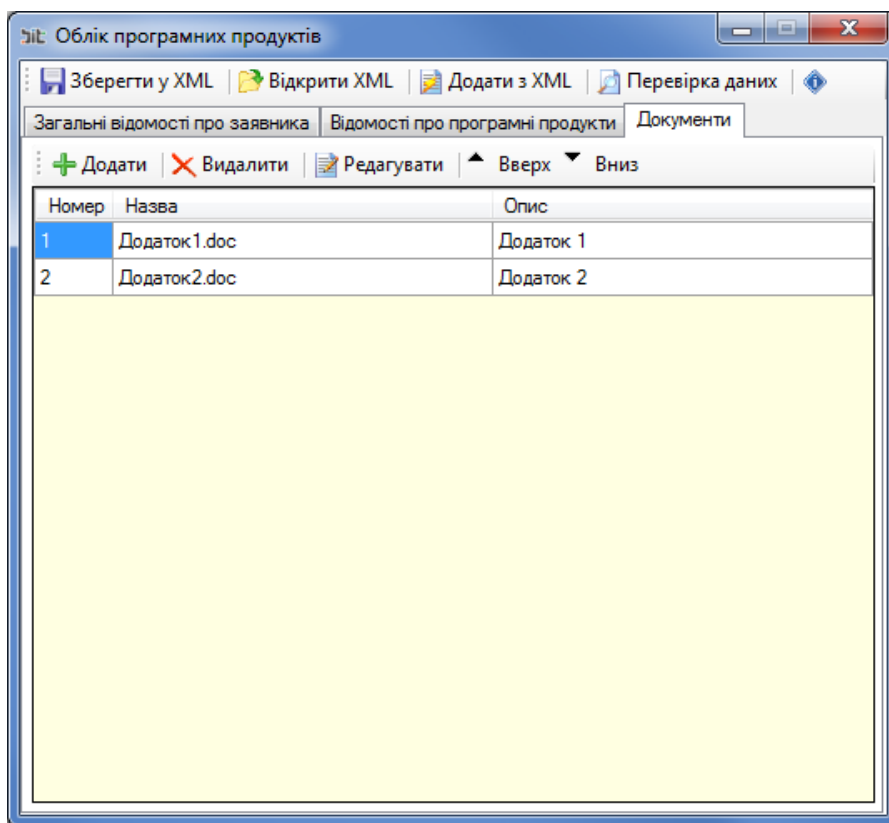


та запропоновано зберегти запис з помилками




### Вкладка «Документи»


На вкладці присутній перелік документів (Номер, Назва, Опис), та елементи управління ними.




**Таблиця з переліком документів:**

Номер	Назва	Опис
1	Додаток1.doc	Додаток 1
2	Додаток2.doc	Додаток 2

Кнопка «Додати»  **Додати** - відкриває форму для додавання документу.

Кнопка «Видалити»  **Видалити** - оберіть запис про документ, який бажаєте видалити та натисніть кнопку.

Кнопка «Редагувати»  **Редагувати** - оберіть запис про документ, в який бажаєте внести зміни та натисніть кнопку. Відкриється форма редагування. Також форму можна відкрити подвійним натисканням лівої кнопки миші на необхідному записі.

Кнопки «Вверх» та «Вниз» - слугують для зміни порядку документів у таблиці.

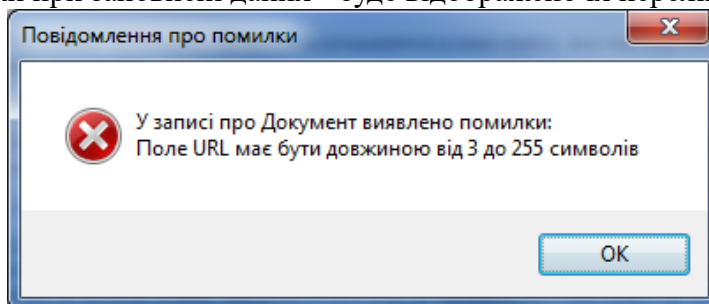
### Форма заповнення відомостей про документ «Відомості про документ»



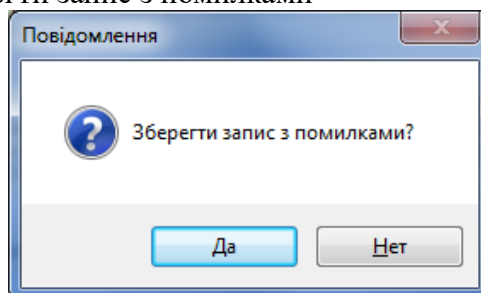
Для зручного заповнення полів форми, документ необхідно завантажити на ПК та натиснути кнопку «**Обрати документ**» **Обрати документ**. Після того як документ буде обрано - автоматично заповняться поля URL, FILENAME, FILESIZE та CRC32.

Далі необхідно вказати адресу URL документу та за необхідності внести опис. Після того як усі поля було заповнено – натиснути кнопку «**Зберегти**» **Зберегти**.

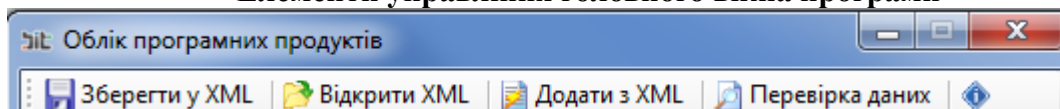
Якщо є помилки при заповненні даних - буде відображено їх перелік,




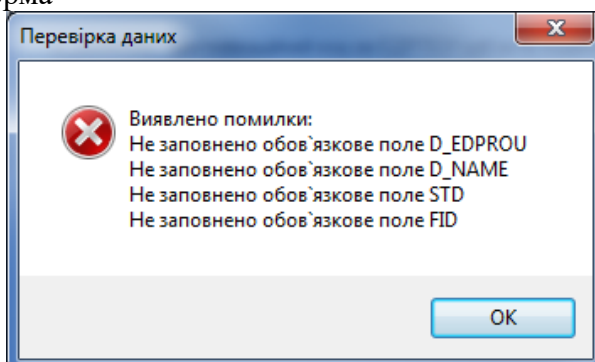
та запропоновано зберегти запис з помилками



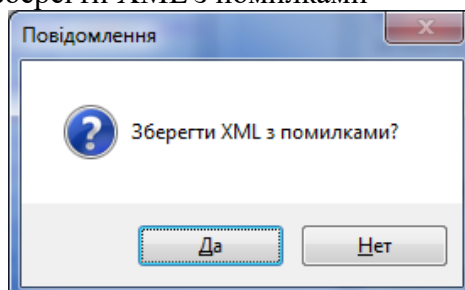
### Елементи управління головного вікна програми



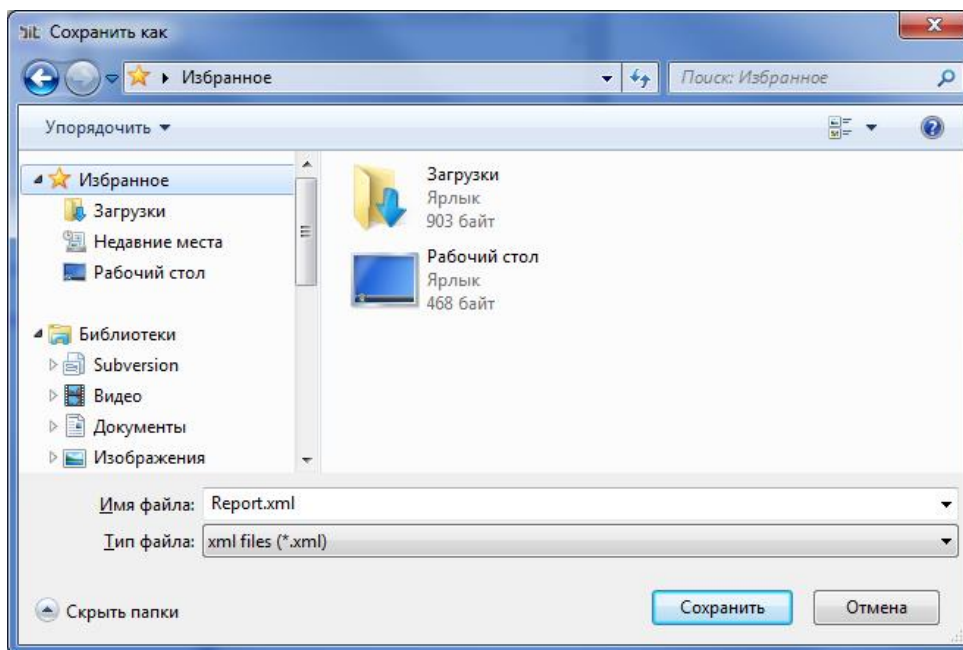
Кнопка «Зберегти у XML»  - слугує для збереження усіх заповнених даних. Після натискання відбудеться перевірка даних, якщо було виявлено помилки – відкриється відповідна форма




та буде запропоновано зберегти XML з помилками





Далі оберіть шлях збереження файлу «Report.xml». Така назва має бути при подачі звітності, але для зберігання можна змінити назву на будь яку зручну.



Кнопка «Відкрити XML»  - слугує для завантаження даних з раніше збереженого файлу «Report.xml».

**Увага!** При завантаженні даних – усі поточні введені дані **не буде збережено!**

Кнопка «Додати з XML»  - слугує для додавання даних з файлу «Report.xml» до поточних даних. Наприклад додати з файлу відомості про новий програмний продукт чи перелік документів. При цьому **поточні дані не буде втрачено**, лише до переліку про програмні продукти та до документів додадуться нові записи.

Кнопка «Перевірка даних»  - слугує для перевірки усіх введених даних, якщо було виявлено помилки – це буде відображено у окремому вікні

