

Міністерство освіти і науки України
Національний технічний університет
"Дніпровська політехніка"

Фінансово-економічний
(факультет)

Кафедра економіки та економічної кібернетики
(повна назва)

ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА
кваліфікаційної роботи ступеню магістра
(бакалавра, магістра)

студента Антіпов Владислав Анатолійович
(ПІБ)

академічної групи 051М-19-1 ФЕФ
(шифр)

спеціальності 051 Економіка
(код і назва спеціальності)

спеціалізації _____

за освітньо-професійною програмою «Економічна кібернетика»
(офіційна назва)

на тему Оптимізації грошових потоків підприємства з використанням економіко-математичних методів

(назва за наказом ректора)

Керівники	Прізвище, ініціали	Оцінка за шкалою		Підпис
		рейтинговою	інституційною	
кваліфікаційної роботи	Антонюк О.П.			
розділів:				
Аналітичний	Антонюк О.П.			
Економічний	Антонюк О.П.			
Інформаційний	Антонюк О.П.			

Рецензент				
-----------	--	--	--	--

Нормоконтролер	Антонюк О.П.			
----------------	--------------	--	--	--

Дніпро
2020

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

ЗАТВЕРДЖЕНО:

завідувач кафедри
 економіки та економічної кібернетики
 _____ проф. Кочура Є.В.
 « ____ » _____ 2020 року

ЗАВДАННЯ
на кваліфікаційну роботу
ступеню _____ магістра _____
 (бакалавра, магістра)

студента Антіпов Владислав Анатолійович академічної групи 051М-19-1
 (прізвище та ініціали) (шифр)

спеціальності 051 Економіка

спеціалізації _____

за освітньо-професійною програмою «Економічна кібернетика»

на тему Оптимізації грошових потоків підприємства з використанням економіко-математичних методів

затверджену наказом ректора НТУ «Дніпровська політехніка» 20.11.2020 р. №962-с

Розділ	Зміст виконання	Термін виконання
Аналітичний	На основі матеріалів виробничих практик та інших науково-технічних джерел виконати аналіз фінансової діяльності підприємства, проаналізувати техніко-економічні характеристики підприємства	07.09.20 - 23.09.20
Економічний	Побудова і аналіз економіко-математичної моделі для вирішення поставленої задачі, обчислити економічний ефект	24.09.20 - 20.11.20
Інформаційний	Розробка автоматизованої інформаційної системи для оптимізації інвестицій на підприємстві.	21.11.20 - 15.12.20

Завдання видано _____

Антонюк О.П.

(підпис)

(прізвище, ініціали)

Дата видачі завдання 07.09.2020 р.

Дата подання дипломної роботи до екзаменаційної комісії 18.12.2020 р.

Завдання прийнято до виконання _____

Антіпов В.А.

(підпис)

(прізвище, ініціали)

Дніпро

2020

РЕФЕРАТ

Пояснювальна записка містить: 110 ст., 12 рис., 19 табл., 3 додатки, 42 літературних джерела.

ГРОШОВИЙ ПОТІК, ІНВЕСТИЦІЙНА ДІЯЛЬНІСТЬ, МОДЕЛЬ МІЛЛЕРА-ОРА, МОДЕЛЬ СТОУНА, ГЕНЕТИЧНИЙ АЛГОРИТМ, РИЗИК, ІНВЕСТИЦІЙНА МОДЕЛЬ

Об'єктом дослідження є грошові потоки підприємства, як найбільш функціональний інструмент фінансового менеджменту.

Предметом дослідження є теоретичні та практичні аспекти розробки моделей оптимізації грошових потоків в процесі управління ними на підприємстві.

Мета і завдання дослідження. Вивчення теоретичних і практичних аспектів управління грошовими потоками на підприємстві на сучасному етапі та основних проблем пов'язаних з цим процесом. Розробка економіко-математичної для оптимізації грошових потоків підприємства.

У вступі описано актуальність і значущість вибраної теми, сформульовано цілі і задачі дослідження, висвітлено наукову новизну одержаних результатів і практичну значущість роботи.

У першому розділі дана загальна інформація про діяльність ВАТ «СофтвєрХаус» та описано його структуру. Подається аналіз активів, пасивів, собівартості та окремо методика аналізу грошових коштів від основної, інвестиційної та фінансової діяльності.

У другому розділі розглянуто та проаналізовано методи управління грошовими потоками підприємства, з'ясовано економічну сутність і наведено класифікацію грошових потоків підприємства. Розглянуто моделі Міллєра-Орра і Стоуна, які було використано для вирішення задачі. Розглянуто методи оптимального планування інвестицій та пов'язані з інвестуванням методи оцінки ризику. Розраховано модель Міллєра-Орра та модель оптимального інвестування та розрахований річний економічний ефект від знайденого рішення.

У третьому розділі розроблено інформаційну систему розрахунку оптимального планування інвестицій.

Наукова новизна отриманих в роботі результатів полягає в удосконаленні застосування моделей управління грошовими потоками підприємства, а саме в роботі побудовано модель Міллера-Орра та модель оптимального інвестування в умовах ВАТ «СофтверХаус».

Практичне значення одержаних результатів полягає в розробці заходів щодо вдосконалення управління грошовими потоками в ВАТ «СофтверХаус».

Зміст

ВСТУП.....	7
РОЗДІЛ 1. ФІНАНСОВО-ЕКОНОМІЧНИЙ АНАЛІЗ ДІЯЛЬНОСТІ ВАТ «СОФТВЕРХАУС».....	10
1.1 Загальна інформації про підприємство	10
1.2 Організаційна структура ВАТ «СофтверХаус»	13
1.3 Фінансовий аналіз виробничо-господарської діяльності підприємства	13
1.3.1 Аналіз балансу ВАТ «СофтверХаус».....	14
1.5 Аналіз господарської діяльності за допомогою коефіцієнтів	23
Висновок до розділу 1	30
РОЗДІЛ 2. АНАЛІЗ МЕТОДІВ УПРАВЛІННЯ ГРОШОВИМИ ПОТОКАМИ ПІДПРИЄМСТВА	32
2.1. Критичний літературний огляд з питань управління грошовими потоками	32
2.2. Управління грошовими потоками підприємства	36
2.2.1. Економічна сутність і класифікація грошових потоків підприємства.....	36
2.2.2. Сутність і задачі управління грошовими потоками.....	51
2.2.2 Напрями та методи оптимізації грошових потоків підприємства	53
2.2.3. Напрями оптимізації грошових потоків підприємства.....	58
2.3 Модель Баумоля-Тобіна	64
2.4 Модель Міллера-Орра	66
2.5 Модель Стоуна	68
2.6. Оптимальне планування інвестицій	68
2.7. Методи оцінки ризику при інвестуванні	70
2.7.1 Класифікація інвестиційних ризиків	70
2.8. Оптимізація грошових потоків з використанням генетичного алгоритму. ..	72
ВИСНОВОК ДО РОЗДІЛУ 2.....	74
РОЗДІЛ 3. ЕКОНОМІКО-МАТЕМАТИЧНЕ МОДЕЛЮВАННЯ ГРОШОВИХ ПОТОКІВ ПІДПРИЄМСТВА.....	75
3.1. Постановка задачі.....	75

3.2. Розрахунок моделі Мілера-Орра	77
3.3 Розрахунок моделі оптимального інвестування	81
3.4. Інформаційна система для розв'язку задачі інвестування.....	91
ВИСНОВОК ДО РОЗДІЛУ 3.....	93
ВИСНОВОК.....	94
ПЕРЕЛІК ПОСИЛАНЬ.....	95
ДОДАТКИ.....	99

ВСТУП

Актуальність роботи. Останніми роками в системі фінансового управління підприємством все більше уваги приділяється питанням організації грошових потоків, що чинять істотний вплив на кінцеві результати його господарської діяльності. Грошові потоки підприємства у всіх формах і видах, а відповідно і сукупний грошовий потік, є важливим самостійним об'єктом фінансового менеджменту, це обумовлено тим, що грошові потоки обслуговують господарську діяльність підприємства практично у всіх її аспектах.

Ефективно організовані грошові потоки підприємства є найважливішим симптомом фінансової стабільності підприємства, передумовою забезпечення стійкого зростання і досягнення високих кінцевих результатів господарської діяльності в цілому. Тому знання і практичне використання сучасних принципів, механізмів та методів ефективного управління грошовими потоками дозволяє забезпечити перехід підприємства до нової якості економічного розвитку в ринкових умовах. Викладені обставини обумовлюють актуальність дослідження.

Об'єктом дослідження є грошові потоки підприємства, як найбільш функціональний інструмент фінансового менеджменту.

Предметом дослідження є теоретичні та практичні аспекти розробки моделей оптимізації грошових потоків в процесі управління ними на підприємстві.

Мета дослідження. Вивчення теоретичних і практичних аспектів управління грошовими потоками на підприємстві на сучасному етапі та основних проблем пов'язаних з цим процесом. Розробка економіко-математичної для оптимізації грошових потоків підприємства.

Для досягнення мети використано наступні методи і матеріали: методи та прийоми *статистичного і економічного аналізу* для аналізу фінансових показників, *графічного представлення даних* для наочного представлення розрахунків, *математичного моделювання*, нормативні та законодавчі

документи, ряд періодичних фахових видань, методична та спеціальна література.

Для досягнення поставленої мети було вирішено **задачі**:

- Проаналізовано фінансові показники підприємства.
- Вивчено економічну сутність грошових потоків.
- Визначено грошові потоки і їх вплив на функціонування підприємства.
- Виявлено недоліки в моделі управління грошовими потоками на розглянутому підприємстві;
- Побудовано та розраховано модель Міллера-Орра;
- Побудовано оптимізаційну модель планування інвестицій;
- Розроблено політику управління грошовими потоками підприємства ВАТ «СофтверХаус».
- Розроблено інформаційну систему управління грошовими потоками в ВАТ «СофтверХаус».

Наукова новизна (особистий внесок здобувача) дослідження полягає в глибокому аналізі методів управління грошовими потоками на підприємстві в представленій роботі:

- *вперше* розраховано модель Міллера-Орра та оптимізаційну модель планування інвестицій в умовах підприємства ВАТ «СофтверХаус»;
- *удосконалено*: політику управління грошовими потоками підприємства ВАТ «СофтверХаус»;
- *дістало подальшого розвитку*: застосування методів управління грошовими потоками підприємства при реалізації задач інвестування.

Ступінь розробленості проблеми. Розвиток теорії і практики фінансових і комерційних обчислень пов'язано з працями провідних українських науковців Бланка І.О. [1-5], Лігоненко Л.О. [6-7], Ситник Г.В. [8-10], Волошина В.І. [11], Клементьєва О.Ю. [12], Покропивного С.Ф. [13], Гетьман О.О. [14].

Теоретичні та практичні аспекти аналізу і моделювання фінансового стану підприємства глибоко досліджені у працях вітчизняних вчених: Забродського В.,

Кизима М., Лігоненко Л. [6-7], Мец В. [15], Лахтіонової Л.А. [16], Савицької Г.А. [17], Сергеева І.В. [18], Вітлінського В. В. та Верченка П. І. [19].

Інформаційну базу дослідження склали роботи українських і зарубіжних вчених, пов'язані з управлінням фінансовими потоками на підприємстві, матеріали офіційної статистики, Інтернет-ресурси і т. д.

Взаємозв'язок з іншими роботами – продовження інноваційної діяльності кафедри економіки та економічної кібернетики Національного технічного університету «Дніпровська політехніка» в сфері управління фінансовими потоками підприємства.

Практичне значення одержаних результатів полягає в розробці заходів щодо вдосконалення управління грошовими потоками в ВАТ «СофтвєрХаус».

РОЗДІЛ 1. ФІНАНСОВО-ЕКОНОМІЧНИЙ АНАЛІЗ ДІЯЛЬНОСТІ ВАТ «СОФТВЕРХАУС»

1.1 Загальна інформація про підприємство

Відкрите акціонерне товариство з іноземними інвестиціями «СофтверХаус» надає послуги на ринку аутсорсингових контактних центрів з 2008 року.

Ключовими партнерами компанії є: Home Credit & Finance Bank International і PPF Group.

Підприємство постійно шукає нові шляхи для поліпшення якості обслуговування партнерів, одночасно знижуючи витрати за допомогою регульованих методів управління. Моніторинг та оцінка продуктивності операторів - один з них. Поглиблене навчання персоналу за конкретними програмами клієнтів і безперервне технологічне поліпшення є однією з головних цілей, як центру обробки вхідних і вихідних дзвінків.

Будучи значною частиною бізнес-процесів партнерів, компанія щодня надає вичерпні дані по роботі з клієнтами замовника, що дозволяє гнучко змінювати стратегію ведення бізнесу. За допомогою максимально налагоджених комунікацій досягнуто єдиної мети, саме тому інформаційні потоки в організаціях-партнерах протікають паралельно з потоками в ВАТ «СофтверХаус», що дозволяє чітко розуміти поставлені цілі і завдання.

Контактний Центр заснований на передових рішеннях світових лідерів ІТ-індустрії, таких як CISCO, Genesys, ZOOM International, HP, APC що дозволяє надавати високоякісний сервіс 24 години на добу 7 днів на тиждень.

Юридична адреса: 04070, м. Київ, вул. Іллінська, 8.

Компанія «СофтверХаус» пропонує широкий спектр послуг в рамках центру обробки вхідних і вихідних дзвінків:

Вхідні дзвінки.

Гаряча лінія - надання багатоканального телефонного номера для вхідних дзвінків існуючих та потенційних клієнтів компанії-партнера.

Інформаційна лінія - оператори нашого контакт-центру надають існуючим та потенційним клієнтам компанії-партнера будь-яку довідкову інформацію, щодо товарів, послуг в цілодобовому режимі 24/7/365.

Лінія підтримки - оператори нашого контакт-центру відповідають на дзвінки, що надійшли від клієнтів компанії-партнера і надають професійні консультації з різних питань.

IVR (Interactive Voice Responce) - автоматичний інформатор, з можливістю озвучувати будь-дані з бази даних клієнта, які використовуються при вхідних дзвінках.

Вихідні дзвінки.

Стягнення дебіторської заборгованості.

Телемаркетинг - продажу товарів і послуг по телефону.

Актуалізація баз даних - перевірка правильності контактів клієнтської бази. Актуалізація баз даних може здійснюватися для телемаркетингу і крос-продажів.

Уточнення даних - дзвінки з метою перевірки даних про клієнтів, наприклад, коригування адреси, індексу, номера договору і т. п.

Крос-продажу - пропозиція нових продуктів і послуг компанії вже існуючим клієнтам.

Mystery Calls - тестові дзвінки з метою перевірки рівня і якості роботи співробітників компанії-партнера, збір інформації про конкурентів.

Welcome Calls (дзвінки-вітання) - дзвінки клієнтам компанії з метою нагадати про компанії і запросити до співпраці.

Інформування клієнтів - надання існуючим клієнтам компанії нової додаткової інформації про компанії, акції, товари і послуги.

IVM (Interactive Voice Messaging) - автоматичний інформатор, з можливістю озвучувати будь-дані з бази даних клієнта, які використовуються при вихідному обдзвоні.

Розробка програмного забезпечення:

Напрямок розробки програмного забезпечення займається розвитком чотирьох проектів банку. Команди проектів географічно розподілені по декількох

містах України. Одночасно в проектах беруть участь понад 100 розробників, значна частина яких працюють в офісі в Дніпропетровську.

Проекти повномасштабні, що використовують найсучасніші технології розробки програмного забезпечення. Для контролю версій програмного коду використовується одна з найпопулярніших в світі систем - Git. В якості робочої трекингової системи використовується JIRA.

Розробники компанії розробляють всі рівні інформаційних систем: від рівня бази даних до рівня призначених для користувача інтерфейсів.

У компанії «СофтвєрХаус» поставлений повний процес тестування програмного забезпечення, що забезпечує контроль якості програмного забезпечення від початку формування вимог, до завершального етапу поставки кінцевого продукту замовнику. Процес тестування програмного забезпечення використовує різні моделі розробки в залежності від проекту, як ітераційні так і гнучкі моделі, що в свою чергу дозволяє вирішувати оперативні поставлені завдання із заданою якістю для бізнесу. У розподіленій команді тестування, приймає участь більше 150 висококласних фахівців різних напрямків, це: тест-дизайнери, тест-менеджери, тест-аналітики.

Основні завдання вирішуються в рамках процесів тестування ПО:

- Планування, постановка і оцінка завдань
- Узгодження бізнес-вимог і доробок
- Розробка тест-планів, тест-кейсів
- Підтримка користувальницького тестування
- Обробка і підтримка продукційних середовищ
- Проведення різних етапів тестування: Smoke - тестування, інтеграційне тестування, системне тестування, регресійні тестування.

1.2 Організаційна структура ВАТ «СофтверХаус»

Організаційна структура ВАТ «СофтверХаус» представлена на рис.1.1.

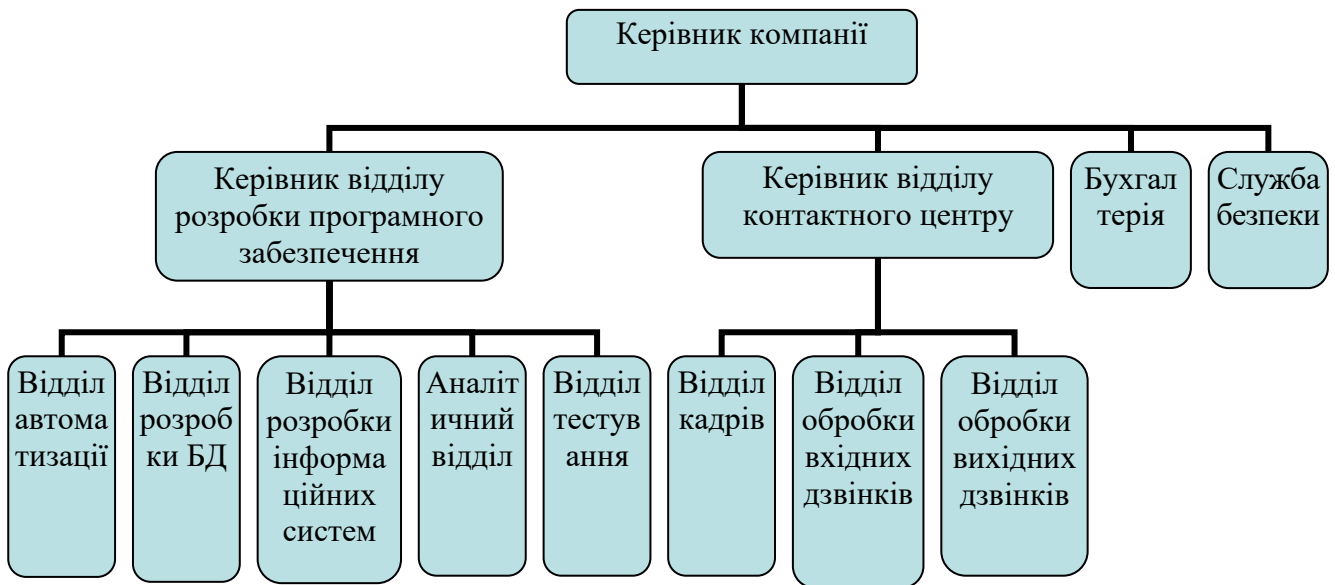


Рис.1.1 Організаційна структура ВАТ «СофтверХаус»

1.3 Фінансовий аналіз виробничо-господарської діяльності підприємства

Основною метою фінансового аналізу є оцінка фінансового стану підприємства. Через те, що фінансовий стан підприємства характеризується сукупністю показників, що відображають процес формування та використання його фінансових коштів, то в ринковій економіці він відображає кінцеві результати діяльності підприємства якими є прибуток чи збиток.

На підприємствах приріст прибутку досягається не лише завдяки збільшенню трудового внеску колективу підприємства, а й за рахунок багатьох інших факторів. Саме тому на кожному підприємстві необхідно систематично проводити аналіз формування, розподілу та використання прибутку або причин збитковості підприємства. Цей аналіз має надзвичайно важливе значення і для

зовнішніх суб'єктів (місцевих бюджетів, фінансових, податкових органів, банків тощо).

Головними завданнями аналізу фінансових результатів підприємства є: систематичний контроль за виконанням планів одержання прибутку; виявлення факторів формування показників прибутку та розрахунок їх впливу; оцінка динаміки абсолютних і відносних показників фінансових результатів; факторний аналіз прибутку (збитку) від реалізації продукції (робіт, послуг).

1.3.1 Аналіз балансу ВАТ «СофтверХаус»

Аналіз динаміки балансу підприємства ВАТ «СофтверХаус» представлено в таблицях 1.1 та 1.2., питома вага, тобто частка тих чи інших статей в балансі, в таблицях 1.3 та 1.4. Основою для аналізу слугував баланс ВАТ «СофтверХаус» (додаток Б).

Таблиця 1.1

Горизонтальний аналіз активу балансу підприємства ВАТ «СофтверХаус» за 2017-2019 рр.

Актив	Показники, тис. грн			Горизонтальний аналіз 2017-2018 рр.		Горизонтальний аналіз 2018-2019 рр.	
	2017	2018	2019	абсолютна зміна	відносна зміна	абсолютна зміна	відносна зміна
Необоротні активи							
Нематеріальні активи:							
залишкова вартість	53	55	61	2	3,77%	6	10,91%
первісна вартість	59	64	93	5	8,47%	29	45,31%
накопичена амортизація	6	9	32	3	50,00%	23	255,56%
Незавершені капітальні інвестиції	73 602	84 205	115000	10603	14,41%	30795	36,57%
Основні засоби:							
залишкова вартість	58 457	67 294	85 027	8837	15,12%	17733	26,35%
первісна вартість	64 317	74 214	101 917	9897	15,39%	27703	37,33%
знос	5 860	6 920	16 890	1060	18,09%	9970	144,08%
Інвестиційна нерухомість:							
залишкова вартість	40 292	47 253	81 646	6961	17,28%	34393	72,78%
первісна вартість	41 290	48 542	84 211	7252	17,56%	35669	73,48%
знос	998	1 289	2 565	291	29,16%	1276	98,99%
Довгострокова дебіторська заборгованість	569	774	24 932	205	36,03%	1719	222,09%
Відстрочені податкові активи	896	1 052	1 031	156	17,41%	-21	-2,00%
Усього за розділом I	173 869	200 633	192 812	26764	15,39%	-7821	-3,90%

Актив	Показники, тис. грн			Горизонтальний аналіз 2017-2018 рр.		Горизонтальний аналіз 2018-2019 рр.	
	2017	2018	2019	абсолютна зміна	відносна зміна	абсолютна зміна	відносна зміна
Оборотні активи							
Виробничі запаси	1 560	3 061	4 174	1501	96,22%	1113	36,36%
Дебіторська заборгованість за товари, роботи, послуги:	13 654	45 373	91 204	31719	232,31%	45831	101,01%
Дебіторська заборгованість за розрахунками:							
з бюджетом	2 965	6 327	8 527	3362	113,39%	2200	34,77%
за виданими авансами	186	375	1 631	189	101,61%	1256	334,93%
Інша поточна дебіторська заборгованість	96 584	127 083	155 536	30499	31,58%	28453	22,39%
Грошові кошти та їх еквіваленти:	1985	2152	3 553	167	8,41%	1401	65,10%
Інші оборотні активи	10 689	12 479	16 062	1790	16,75%	3583	28,71%
Усього за розділом II	127 623	196 850	280 687	69227	54,24%	83837	42,59%
Витрати майбутніх періодів	163	247	286	84	51,53%	39	15,79%
Баланс	301 655	397 730	473 785	96075	31,85%	76055	19,12%

Джерело: розраховано автором

Таблиця 1.2

Горизонтальний аналіз пасиву балансу підприємства ВАТ «СофтвєрХаус» за 2017-2019 рр.

Пасив	Показники, тис. грн			Горизонтальний аналіз 2017-2018 рр.		Горизонтальний аналіз 2018-2019 рр.	
	2017	2018	2019	Горизонтальний аналіз 2017-2018 рр.		Горизонтальний аналіз 2018-2019 рр.	
				абсолютна зміна	відносна зміна	абсолютна зміна	відносна зміна
Власний капітал							
Статутний капітал	180300	180300	180300	0	0,00%	0	0,00%
Нерозподілений прибуток (непокритий збиток)	19 598	23 870	25 448	4 272	21,80%	1 578	6,61%
Неоплачений капітал	96 568	102991	105991	6 423	6,65%	3 000	2,91%
Усього за розділом I	64134	53439	48861	-10 695	-16,68%	-4 578	-8,57%
II. Забезпечення наступних витрат і							
Цільове фінансування	956	2 952	8 654	1 996	208,79%	5 702	193,16%
Усього за розділом II	956	2 952	8 654	1 996	208,79%	5 702	193,16%
III. Поточні зобов'язання							
Короткострокові кредити банків	143299	170359	20 613	27 060	18,88%	-149 746	-87,90%
Кредиторська заборгованість за	57 369	69 077	61 427	11 708	20,41%	-7 650	-11,07%
Поточні зобов'язання за							
з одержаних авансів	32 589	96 019	137331	63 430	194,64%	41 312	43,02%
з бюджетом	95	283	306	188	197,89%	23	8,13%
зі страхування	486	399	907	-87	-17,90%	508	127,32%
з оплати праці	865	1 500	2 054	635	73,41%	554	36,93%
Інші поточні зобов'язання	1 862	3 702	7 632	1 840	98,82%	3 930	106,16%
Усього за розділом III	236565	341339	416270	104 774	44,29%	74 931	21,95%
Доходи майбутніх періодів	-	-	-				
Баланс	301655	397730	473785	96 075	31,85%	76 055	19,12%

Джерело: розраховано автором

Таблиця 1.3

Вертикальний аналіз активу балансу ВАТ «СофтверХаус»

Актив	2017	2018	2019	Вертикальний аналіз		
				01.01.2017	02.01.2018	03.01.2019
Необоротні активи	173 869	200 633	192 812	57,64%	50,44%	40,70%
Оборотні активи	127 623	196 850	280 687	42,31%	49,49%	59,24%
Витрати майбутніх періодів	163	247	286	0,05%	0,06%	0,06%
Баланс	301655,00	397730,00	473785,00	100%	100%	100%

Джерело: розраховано автором

Таблиця 1.4

Вертикальний аналіз пасиву балансу ВАТ «СофтверХаус»

Пасив	2017	2018	2019	Вертикальний аналіз		
				01.01.2017	02.01.2018	03.01.2019
Власний капітал	64 134	53 439	48 861	21,26%	13,44%	10,31%
Забезпечення наступних витрат і платежів	956	2 952	8 654	0,32%	0,74%	1,83%
Поточні зобов'язання	236 565	341 339	416 270	78,42%	85,82%	87,86%
Баланс	301655,00	397730,00	473785,00	100%	100%	100%

Джерело: розраховано автором

Як видно з табл. 1.1 за аналізований період вартість активів підприємства збільшилася на 76 055 тис.грн. і склала 473 785 тис.грн. на початок 2019 року. Це відбулося за рахунок збільшення основних засобів і дебіторської заборгованості.

Необоротні активи поступово збільшувалися протягом трьох років і на початок 2019 року склали 192 812 тис.грн., що на 18 943 тис.грн. (або 14,13 %) більше ніж на початок 2017 року. Цей приріст був обумовлений збільшенням вартості основних засобів на 26 570 тис.грн., вартості незавершеного будівництва на 30 795 тис. грн.. Найбільший приріст за період спостерігається по довгостроковій дебіторській заборгованості (24 158 тис.грн. або 99,82 %).

Оборотні активи на початок 2019 року зросли на 83 837 тис.грн. і склали 280 687 тис.грн.. При цьому запаси виросли на 1 113 тис.грн. або 36,36%. Дебіторська заборгованість у порівнянні з 2018 роком збільшилася на 45 831 тис.грн. або 101,01 %. Грошові кошти збільшилися майже в півтора рази та склали 3 553 тис.грн.. Інші оборотні активи виросли на 3 583 тис.грн. або на 28,71%.

У структурі активів як на початок, так і на кінець періоду найбільшу питому вагу мають необоротні активи і їхня частка в загальних активах підприємства збільшується (57,64 % і 52,24 % на початок і на кінець 2019 року відповідно).

На підставі показників структури динаміки можна зробити висновок про те, що найбільший вплив на приріст активів зробило збільшення довгострокової дебіторської заборгованості (222,09%) і незавершені капітальні інвестиції (36,57%).

Аналогічним чином проведемо вертикальний та горизонтальний аналіз пасивів підприємства.

Як видно з табл. 1.2 власний капітал підприємства на протязі 2017-2019 років залишився незмінним і складає 180 300 тис.грн.

Зменшилась кредиторська заборгованість за товари, роботи та послуги на 7 650 тис.грн. на початок 2019 у порівнянні з 2018 роком, спостерігається значне збільшення короткострокових кредитів банків на 36 254 тис.грн.

У структурі пасивів ВАТ «СофтверХаус» значних змін практично не відбулося. Найбільшу питому вагу мають поточні зобов'язання, вони збільшилися з 236 565 тис.грн. до 416 270 тис. грн., з 78,42% до 87,86%.

Таблиця 1.5

Горизонтальний аналіз фінансової звітності ВАТ «СофтверХаус» по статті доходи

Стаття (дохід)	2017	2018	2019	Горизонтальний аналіз 2017-2018 рр.		Горизонтальний аналіз 2018-2019 рр.	
				абсолютна зміна	відносна зміна	абсолютна зміна	відносна зміна
Дохід (виручка) від реалізації продукції	89 501	101 016	134253	11 515	12,87%	33 237	32,90%
Інші операційні доходи	41 422	80 828	78 812	39 406	95,13%	-2 016	-2,49%
Інші фінансові доходи	101	169	278	68	67,33%	109	64,50%
Інші доходи	856	1 161	1 200	305	35,63%	39	3,36%
Дохід з податку на прибуток від звичайної діяльності	780	1 052	1560	272	34,87%	508	48,29%
Усього:	132660	184 226	216103	51 566	38,87%	31 877	17,30%

Джерело: розраховано автором

Таблиця 1.6

Горизонтальний аналіз фінансової звітності ВАТ «СофтвєрХаус» по статті
витрати

Стаття (витрати)	2017	2018	2019	Горизонтальний аналіз 2017-2018 рр.		Горизонтальний аналіз 2018-2019 рр.	
				абсолютна зміна	відносна зміна	абсолютна зміна	відносна зміна
				Собівартість реалізованої продукції	84 296,00	101 032,00	104 572,00
Інші операційні витрати	5 218,00	6 349,00	8 227,00	1 131	21,67%	1 878	29,58%
Адміністративні і витрати	8 172,00	9 932,00	13 009,00	1 760	21,54%	3 077	30,98%
Фінансові витрати	7 560,00	8 258,00	19 319,00	698	9,23%	11 061	133,94%
Податок на додану вартість	9 027,00	11 788,00	13 250,00	2 761	30,59%	1 462	12,40%
Витрати на збут	1 108,00	2 416,00	2 666,00	1 308	118,05%	250	10,35%
Інші витрати	460,00	647,00	752,00	187	40,65%	105	16,23%
Інші вирахування з доходу	16,00	26,00	32,00	10	62,50%	6	23,08%
Податок на прибуток від звичайної діяльності	20,00	25,00	32,00	5	25,00%	7	28,00%
Усього:	115877	140473	161859	24 596	21,23%	21 386	15,22%

Джерело: розраховано автором

Як видно з табл. 1.5-1.6 протягом 2018 року дохід від реалізації послуг компанії збільшився на 11 515 тис.грн, що у відносних показниках становить 12,87% та протягом 2019 року на 33 237 тис.грн. (або 32,9%). В свою чергу собівартість наданих послуг збільшилась на 16 736 тис.грн. у 2018 році та на 3 540 тис. грн. у 2019 року. В наслідок цього чистий дохід підприємства зріс лише на 43 753 тис.грн у 2018 р. і на кінець 2019 року склав 54 244 тис.грн. Це

свідчить про те, що підприємство знаходиться в досить скрутному фінансовому становищі і потребує значних фінансових інвестицій для підтримки рівноважного стану та подальшого розвитку.

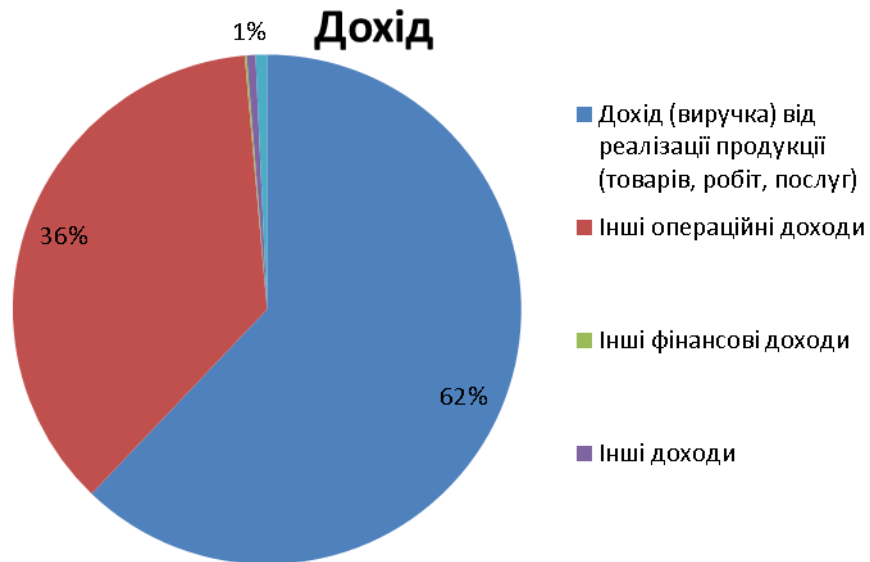


Рис. 1.2 Аналіз структури доходів
Джерело: розраховано автором

З діаграми 1.2 видно, що питому вагу 62 % у чистому доході займає дохід від реалізації продукції (товарів, робіт, послуг), 36 % займають інші операційні доходи.

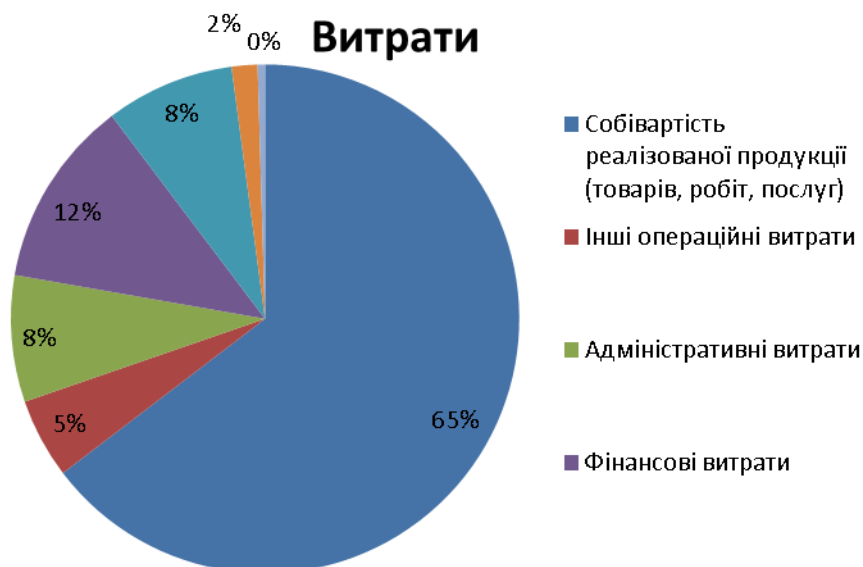


Рис. 1.3 Аналіз структури витрат
Джерело: розраховано автором

З діаграми 1.3 видно, що витрати складаються з: собівартості реалізованої продукції (товарів, робіт, послуг) – 65%; фінансових витрат; фінансових витрат-12%; інших операційних витрат та адміністративних витрат на 8%. Питому вагу займає собівартість реалізованої продукції (65 %).

1.5 Аналіз господарської діяльності за допомогою коефіцієнтів

Критерієм оцінки фінансового стану підприємства виступає його ліквідність і платоспроможність. Ліквідність підприємства - це здатність перетворити активи в кошти платежу для погашення короткострокових зобов'язань. Оцінку ліквідності підприємства виконують за допомогою системи фінансових коефіцієнтів, які дозволяють зіставити вартість поточних активів, що мають різний ступінь ліквідності, із сумою поточних зобов'язань (табл. 1.7).

Таблиця 1.7

Показники ліквідності

Показники	На початок року	На кінець року	Зміна за рік	Норма
1	2	3	4=3-2	5
1.Коефіцієнт загальної ліквідності	1,17	1,83	0,47	1,5...2,5
2.Коефіцієнт поточної ліквідності	1,10	1,57	0,47	>0,6
3.Коефіцієнт абсолютної ліквідності	0,00	0,01	0,01	>0,2...0,3
4.Чистий оборотний капітал	1478103,00	4672395,00	3194292,00	> 0

Джерело: розраховано автором

Нормальним значенням коефіцієнта загальної ліквідності вважається 1,5...2,5, але не менше 1. Однак на його рівень впливає галузева належність підприємства, структура запасів, стан дебіторської заборгованості, тривалість

виробничого циклу й інші фактори. Оскільки на кінець 2019-го року цей показник зріс до 1,83 (табл. 1.7), можна зробити висновок, що підприємство володіє значним обсягом вільних ресурсів, які сформувалися завдяки власним джерелам. З позиції кредиторів підприємства такий варіант формування оборотних коштів є найбільш прийнятним.

Розрахунок коефіцієнта загальної ліквідності проводиться за формулою:

$$K_{зл} = \text{Оборотні активи} / \text{Поточні зобов'язання} \quad (1.1)$$

Коефіцієнт поточної ліквідності показує платіжні можливості підприємства щодо погашення поточних зобов'язань за умови своєчасного здійснення розрахунків з дебіторами. Теоретично значення коефіцієнта вважається достатнім, якщо воно перевищує 0,6. На кінець 2019-го року цей показник зріс до 1,57 (табл. 1.7), це говорить про те що дане підприємство є платоспроможним і може самостійно розрахуватися з поточними зобов'язаннями.

Розраховується за формулою :

$$K_{пл} = (\text{Оборотні активи} - \text{запаси}) / \text{поточні зобов'язання} \quad (1.2)$$

Коефіцієнт абсолютної ліквідності дозволяє визначити частку короткострокових зобов'язань, що підприємство може погасити найближчим часом, не чекаючи оплати дебіторської заборгованості й реалізації інших активів. Теоретично значення коефіцієнта є достатнім, якщо воно перевищує 0,2...0,3 [6]. На практиці ж значення бувають значно нижчі, і за цим показником не можна відразу зробити негативні висновки про можливості підприємства негайно погасити свої борги, тому що мало ймовірно, щоб всі кредитори підприємства одночасно пред'явили б йому свої вимоги. У той же час, занадто високе значення показника абсолютної ліквідності свідчить про нераціональне використання фінансових ресурсів.

Коефіцієнт абсолютної ліквідності визначається за формулою:

$$K_{a.} = \text{Грошові активи} / \text{Поточні зобов'язання} \quad (1.3)$$

Чистий оборотний капітал необхідний для підтримки фінансової стійкості підприємства, оскільки перевищення оборотних коштів над короткостроковими зобов'язаннями означає, що підприємство не тільки може погасити свої короткострокові зобов'язання, але і має резерви для розширення діяльності. Рекомендовані значення більше 0. За розрахунками значення даного коефіцієнту 0,01, а отже на підприємстві досить оборотного капіталу для погашення поточних зобов'язань.

Розраховується за формулою:

$$\text{Чок} = \text{поточні активи} - \text{поточні пасиви} \quad (1.4)$$

Умовою й гарантією виживання й розвитку будь-якого підприємства, як бізнес-процесу, є його фінансова стабільність (табл. 1.8). Якщо підприємство фінансово стійке, то воно в стані «витримати» несподівані зміни ринкової кон'юнктури, і не опинитися на краю банкрутства. Більш того, чим вище його стабільність, тим більше переваг перед іншими підприємствами того ж сектора економіки в одержанні кредитів і залученні інвестицій. Фінансово стійке підприємство вчасно розраховується за своїми обов'язками з державою, позабюджетними фондами, персоналом, контрагентами [7].

Таблиця 1.8

Показники фінансової стійкості підприємства

Показники	На початок року	На кінець року	Зміна за рік	Норма
1. Коефіцієнт співвідношення залучених і власних коштів	1,12	0,83	-0,29	Max 1
2. Коефіцієнт автономії	0,47	0,55	0,08	0,5
3. Коефіцієнт маневреності власних коштів	0,10	0,12	0,03	>0,2
4. Коефіцієнт ефективності використання власних коштів	0,90	0,47	-0,43	>0,4

Джерело: розраховано автором

Коефіцієнт співвідношення позикових і власних коштів характеризує структуру фінансових ресурсів підприємства. Максимально припустиме значення цього показника становить 1 (що припускає рівність позикових і власних коштів). На кінець 2019-го року даний показник має значення 0,83 (табл.1.8), що свідчить про перевагу власного капіталу над позиковим.

Розраховується за формулою:

$$K_{сп} = (\text{забезпечення наступних витрат і платежів} + \text{довгострокові зобов'язання} + \text{поточні зобов'язання}) / \text{власний капітал} \quad (1.5)$$

Коефіцієнт автономії (коефіцієнт концентрації власного капіталу) характеризує частку коштів, вкладених власниками підприємства в загальну вартість майна.

Нормальне мінімальне значення коефіцієнта автономії орієнтовано оцінюється на рівні 0,5, розрахований коефіцієнт дорівнює 0,55 (табл.1.8), що припускає забезпеченість позикових коштів власними, тобто, реалізувавши майно, сформоване із власних джерел, підприємство зможе погасити зобов'язання.

Розрахунок коефіцієнта автономії проводиться за формулою:

$$K_a = \text{Власний капітал} / \text{Валюта балансу} \quad (1.6)$$

Коефіцієнт маневреності власних коштів характеризує степінь мобільності використання власного капіталу. Чітких рекомендацій у значенні цього коефіцієнта немає, але вважається, що його значення повинно бути не менше 0,2, що дозволить забезпечити достатню гнучкість у використанні власного капіталу.

Розраховане значення даного показника рівне 0,12, це зумовлено тим, що ВАТ «СофтврХаус» - це комерційне підприємство і необоротні активи займають 48% від усієї суми балансу.

Визначається за формулою:

$$K_m = \text{Власні оборотні кошти} / \text{Власний капітал} \quad (1.7)$$

Коефіцієнт ефективності використання власних коштів показує скільки прибутку дає 1 грн. власних коштів. Теоретично, нормальним значенням цього коефіцієнта є значення не менше 0,4. На кінець звітної періоду показник має значення 0,47 (табл.1.8).

Згідно балансу розраховується за формулою:

$$Кевк = \frac{\text{Фінансові результати від звичайної діяльності до оподаткування}}{\text{власний капітал}} \quad (1.8)$$

Стабільність фінансового стану підприємства в умовах ринкової економіки обумовлена значною мірою його діловою активністю, що залежить від шпроти ринків збуту продукції, його ділової репутації, ступеня виконання плану за основними показниками господарської діяльності, рівня ефективності використання ресурсів і стабільності економічного зростання (табл. 1.9).

Таблиця 1.9

Показники ділової активності підприємства

Показники	На початок року	На кінець року	Зміна за рік	Норма
1.Коефіцієнт оборотності активів	0,66	0,45	-0,21	
2.Коефіцієнт оборотності матеріальних запасів	9,41	9,79	0,38	зростання
3.Коефіцієнт оборотності основних засобів	2,43	1,67	-0,76	
4.Коефіцієнт оборотності власного капіталу	1,29	0,89	-0,40	

Джерело: розраховано автором

Коефіцієнт оборотності активів – відображає швидкість обороту сукупного капіталу підприємства, тобто показує, скільки разів за аналізований період відбувається повний цикл виробництва й обіг, що приносить відповідний ефект у

вигляді прибутку, або скільки грошових одиниць реалізованої продукції принесла кожна одиниця активів:

$$Koa = \frac{\text{Чиста виручка від реалізації продукції}}{\text{Середньорічна вартість активів}} \quad (1.9)$$

Оскільки дане підприємство досить велике й відноситься до галузі надання послуг, коефіцієнт оборотності активів має відносно невелике значення 0,45 (табл.1.9).

Коефіцієнт оборотності матеріальних запасів – відображає число оборотів товарно-матеріальних запасів підприємства за аналізований період. Зниження даного показника свідчить про відносне збільшення виробничих запасів і незавершеного виробництва або про зниження попиту на готову продукцію [8]. Оскільки на кінець 2019-го року показник зріс, це свідчить про більш ліквідну структуру оборотних активів й стійкіше фінансове становище підприємства.

Коефіцієнт оборотності матеріальних запасів визначається за формулою:

$$Koz = \frac{\text{Чиста виручка від реалізації продукції}}{\text{Середньорічна вартість запасів}} \quad (1.10)$$

Коефіцієнт оборотності основних засобів (фондовіддача) розраховується як відношення чистої виручки від реалізації продукції (робіт, послуг) до середньорічної вартості основних засобів. Він показує ефективність використання основних засобів підприємства. За розрахунками на даному підприємстві він дорівнює 1,67 (табл.1.9).

Коефіцієнт оборотності власного капіталу розраховується як відношення чистої виручки від реалізації продукції (робіт, послуг) до середньорічної величини власного капіталу підприємства і характеризує ефективність використання власного капіталу підприємства. За розрахунками коефіцієнт оборотності власного капіталу дорівнює 0,89 (табл.1.9) .

На короткострокову ліквідність або платоспроможність підприємства впливає його здатність генерувати прибуток. У цьому зв'язку розглядається такий

аспект діяльності підприємства як рентабельність. Це і якісний і кількісний показник ефективності діяльності всякого підприємства (табл. 1.10).

Таблиця 1.10

Показники рентабельності та прибутковості підприємства

Показники рентабельності та прибутковості підприємства			
Показники	На початок року	На кінець року	Зміна за рік
1	2	3	4
1.Коефіцієнт рентабельності активів	0,30	0,22	-0,08
2.Коефіцієнт рентабельності власного капіталу	0,59	0,42	-0,16
3.Коефіцієнт рентабельності діяльності	0,45	0,48	0,02

Джерело: розраховано автором

Коефіцієнт рентабельності активів(економічна рентабельність) характеризує – рівень прибутку, що створюється всіма активами підприємства, які перебувають у його використанні згідно з балансом. Оскільки показник зменшився це може свідчити про падаючий попит на продукцію підприємства або про перенагромадження активів.

Даний показник розраховується за формулою :

$$Кра = \frac{\text{Прибуток від звичайної діяльності до оподаткування}}{\text{Валюта балансу}} \quad (1.11)$$

Коефіцієнт рентабельності власного капіталу (фінансова рентабельність) характеризує рівень прибутковості власного капіталу, вкладеного в дане підприємство, тому найбільший інтерес представляє для наявних і потенційних власників й акціонерів й є одним з основних показників інвестиційної привабливості підприємства, тому що його рівень показує верхню межу дивідендних виплат. За розрахунками вийшло 0,42, що говорить, що велика частка власних коштів у загальному обсязі фінансових ресурсів підприємства.

Даний показник розраховується за формулою :

$$\text{Крвк} = \text{Чистий прибуток} / \text{Власний капітал} \quad (1.12)$$

Коефіцієнт рентабельності діяльності розраховується як відношення чистого прибутку підприємства до чистої виручки від реалізації продукції (робіт, послуг) [9]. Збільшення цього показника свідчить про зростання ефективності господарської діяльності підприємства, а зменшення навпаки.

Згідно балансу розраховується за формулою:

$$\text{Крд} = \text{Чистий прибуток} / \text{Чиста виручка від реалізації продукції} \quad (1.13)$$

Висновок до розділу 1

Проаналізувавши показники ліквідності можна зробити загальний висновок про те, що ВАТ «СофтверХаус», в разі необхідності, зможе швидко погасити короткострокові зобов'язання, реалізувавши свої поточні активи. Загальний висновок по показникам фінансової стійкості можна зробити такий: підприємство стійке, недоліком можна вважати те що власні кошти підприємства мають низький коефіцієнт маневреності, що зумовлено великою часткою необоротних коштів в фінансовій структурі. Позитивним є те, що для покриття матеріально-виробничих запасів у ВАТ «СофтверХаус» достатньо коштів і, в разі необхідності розрахуватися за них, підприємство не змушене буде збільшувати кредиторську заборгованість по оплаті праці, соціальному страхуванню, перед бюджетом, тощо. До того ж більша частина власних обігових коштів знаходиться в грошовій формі та легкореалізуємих цінних паперах, тобто коштів, що мають абсолютну ліквідність.

Виявлено, що підприємство має високий виробничий потенціал, та наявність резервів зміцнення фінансової стійкості та резервів які будуть залучені на технічне переозброєння підприємства. Позитивним фактом є те, що при аналізі показників в динаміці постерігається тенденція до їх росту. Хоча потрібно не упускати той фактор, що підвищення рівня конкурентоспроможності та зміцнення

фінансової стійкості підприємства можливо лише за умови ретельної детальної оцінки та глибокої реструктуризації всіх напрямків діяльності. Підприємство має значні резерви капіталу, які можна використати для розвитку економічного зростання.

РОЗДІЛ 2. АНАЛІЗ МЕТОДІВ УПРАВЛІННЯ ГРОШОВИМИ ПОТОКАМИ ПІДПРИЄМСТВА

2.1. Критичний літературний огляд з питань управління грошовими потоками

Питання управління грошовими потоками підприємства в швидко змінюючихся економічних умовах є досить актуальним та потребує ретельного вивчення та пристосування загальних економіко-математичних моделей до умов підприємства ВАТ «СофтверХаус».

В [1-15] розглянуто закономірності та проблеми розвитку вітчизняних підприємств в конкурентному ринковому середовищі. Охарактеризовано нормативно-правові засади їх функціонування та здійснення всіх виробничо-господарських процесів як в межах внутрішнього економічного механізму.

У роботі Рогачьова А.Ф. «Моделювання інвестиційних стратегій фірм в умовах невизначеності» [20] проаналізовано економіко-математичні моделі виробничого інвестування в стохастичному інвестиційному середовищі в умовах досконалої і недосконалої конкуренції.

Досягнення поставленої мети вимагало вирішення наступних завдань:

- Аналіз впливу нестабільності інвестиційної політики на інвестиційну стратегію фірми;
- Висновок аналітичного виразу для вартості опціону інвестування, оптимального інвестиційного порогу і оптимального моменту інвестування методами теорії реальних опціонів;
- Дослідження властивостей оптимального інвестиційного рішення; аналіз впливу параметрів опціону інвестування на оптимальні інвестиційні рішення фірми; аналіз впливу зміни інвестиційної політики на оптимальне інвестування;
- Моделювання оптимальних інвестиційних;
- Побудова оптимальної моделі зміни інвестиційної політики органів влади, що має на меті прискорення інвестиційного процесу;

Теоретична значимість роботи полягала в розробці стохастичних економіко-математичних моделей, що дозволяють аналізувати вплив невизначеності попиту та ринкової конкуренції на обґрунтування інвестиційних стратегій фірми шляхом оптимального вибору стратегічних керуючих параметрів: момент здійснення інвестування, вартість опціону інвестування.

Практична значущість дослідження визначалась тим, що розроблені в дисертації економіко-математичні моделі призначені для вирішення ряду стратегічних завдань, що виникають при здійсненні підприємствами конкурентної інвестиційної діяльності в умовах невизначеності мікро- і макроекономічних параметрів.

При вивченні даної роботи зрозуміло, що особлива увага приділена торгівлі опціонами у умовах невизначеності, але, я вважаю, що такий вид цінних паперів як акції заслуговують на більшу увагу. В статті добре описана система вибору моменту здійснення операції на ринку цінних паперів, добре описаний момент різкої зміни ринкової ситуації під впливом мікро- та макроекономічних новин.

У роботі Шульги В. І. [21] розробляються та аналізуються економіко-математичні моделі інвестування в стохастичному інвестиційному середовищі. Використані методи формування портфелю цінних паперів з високим ступенем кореляції, що, на мій погляд, сильно підвищує ризиковість вкладень. Також відмічено, що інвестиційна стратегія вимагає динамічної реструктуризації портфеля з урахуванням стохастичною еволюції інвестиційного середовища, що також не може бути враховано в рамках класичної теорії. Тому виникає необхідність розвитку методів моделювання оптимального розміщення капіталу в ризикові активи в умовах зміни їх прибутковості з урахуванням еволюції параметрів інвестиційного середовища. Ця особливість роботи Шульги В. І. обов'язково повинна бути прийнята до уваги у дипломній роботі, бо постійна трансформація ринків має бути врахована. У роботі Шульги В. І. використовувалися: системний підхід, специфічні методи економічних досліджень, включаючи економіко-математичне моделювання, методи теорії

реальних опціонів, теорія ігор, графічний метод. Крім того, описано, що фірма здатна в деякій мірі оцінити точність своїх припущень щодо моменту зміни інвестиційної політики, тобто дисперсію своєї оцінки часу настання цієї події. Підхід, заснований на використанні випадкового процесу Пуассона, але модель, заснована на використанні випадкового процесу Пуассона, відчуває нестачу ступенів свободи, необхідних для адекватного опису та очікування фірмою моменту зміни економічної політики, і точності цього очікування. Ці розрахунки є досить об'ємними для використання у дипломній роботі та, на мій погляд, слабо відображають взаємодію між зміною інвестиційної політики та зміною ринкових умов, бо дуже часто ринок знаходиться під психологічним тиском інвесторів і момент зміни політики не може бути зображений математичною моделлю. Також існують інші економічні ситуації, в яких адекватно накладення певного співвідношення між моментом виникнення зміни інвестиційної політики та станом економіки. У роботі також розглядається інвестування у опціони, що, як я вже казав вище, менш доцільно, ніж вкладення у акції на фондовому ринку. Романенко О.В. взагалі не приділила увагу зміні стану ринку під впливом психологічних факторів, що я вважаю вагомим недоліком.

Робота Строчкович Г.В. «Вибір стратегії інвестування підприємств» [22] присвячена дослідженню розробки теоретичних положень і методичних рекомендацій щодо вибору стратегії інвестування підприємств на основі визначення рівня інвестиційної привабливості й рівня ризику внутрішнього та зовнішнього середовища функціонування.

Для досягнення поставленої мети було вирішено такі задачі:

- досліджено економічну категорію “інвестиційна привабливість суб'єктів підприємницької діяльності” та проаналізовано існуючі методи її оцінки;
- вибрано головні складові аналізу інвестиційної привабливості підприємства та на їх основі розроблено систему показників фінансово-економічного аспекту його діяльності;

- розроблено методичні рекомендації щодо визначення рівня ризику внутрішнього та зовнішнього середовища інвестування підприємства;
- розроблено систему альтернативних стратегій інвестування підприємства;
- досліджено чинники впливу на процес формування ефективного реального інвестиційного портфеля підприємства та розроблено рекомендації щодо управління ним.

В дисертації запропонований механізм формування ефективного реального інвестиційного портфеля на основі системи стратегій інвестування підприємств та їх стратегічних центрів господарювання. Основним критерієм формування ефективного інвестиційного портфеля є максимальна прибутковість інвестиційних вкладень за одиницю часу при найбільш досяжному використанні інвестиційних ресурсів. Для оптимального розподілу інвестиційних ресурсів було використано рекурентне співвідношення, тобто критерій оптимальності Беллмана (2.1):

$$f_n(I) = \max[S_n + f_{n-1}(I - V_n)], \quad (2.1)$$

$$V \leq I,$$

де $f_n(I)$ – максимальна прибутковість підприємств або їх стратегічних центрів господарювання, що складають інвестиційний портфель (портфель складається з n об'єктів);

S_n – прибутковість інвестування коштів в n об'єктів;

$f_{n-1}(I - V_n)$ – максимальний обсяг інвестиційних ресурсів, необхідний $(n-1)$ об'єктам, який не перевищує $(I - V_n)$.

На мій погляд критерій оптимальності не визначає ризику при інвестуванні у ринок цінних паперів, але добре описує оптимальний розподіл фінансових ресурсів між різними інструментами. Для дипломної роботи використовувати таку методику розподілу недоцільно.

Робота Наталухи Інни Геннадіївни [23] присвячена складності оперативного управління портфелем фінансових інвестицій, що визначає необхідність широкого використання в цьому процесі сучасних кількісних методів фінансової математики та фінансового інжинірингу.

Оскільки, останнім часом теорія і практика вибору оптимального фінансового портфеля зіткнулася з відмінною рисою сучасних фінансових ринків: стохастичної еволюції інвестиційного середовища - короткострокової процентної ставки, цін ризикових активів, очікуваних ставок прибутковості, варіаційно-коваріаційного матриці доходностей по ризикових активів, очікуваної швидкості зміни доходу інвестора поза фінансового ринку, а також кореляції між перерахованими змінними, відбулися суттєві зміни у оптимальному портфельному виборі інвестора, який може суттєво відрізнитися від обумовленого класичної портфельної теорією. Крім того, інвестування невіддільне від поточного споживання (інвестори, як правило, витягають корисність не тільки з кінцевого капіталу на інвестиційному горизонті, але і з поточного споживання в різні моменти часу), а інвестиційна стратегія вимагає динамічної реструктуризації портфеля з урахуванням стохастичних та кризових явищ різної природи, що також не може бути враховано в рамках класичної теорії.

2.2. Управління грошовими потоками підприємства

2.2.1. Економічна сутність і класифікація грошових потоків підприємства

Управління грошовими потоками являє собою систему принципів і методів розробки і реалізації управлінських рішень, пов'язаних з формуванням, розподілом і використанням грошових коштів, організацією їх обороту, спрямованих на забезпечення фінансової рівноваги підприємства і стійкого його зростання.

Як і всі функціональні системи фінансового менеджменту, управління грошовими потоками підпорядковано головній меті - зростанню ринкової вартості

підприємства. Цю спільну мету фінансового менеджменту управління грошовими потоками підтримує своїм головним цільовою установкою – забезпеченням постійної фінансової рівноваги підприємства. В процесі реалізації своєї головної мети управління грошовими потоками підприємства спрямоване на вирішення таких основних завдань, згідно [24]:

Таблиця 2.1

Основні завдання управління грошовими потоками

Головна мета управління грошовими потоками	Основні завдання управління грошовими потоками
Забезпечення постійної фінансової рівноваги підприємства	1. Формування достатнього обсягу грошових ресурсів підприємства відповідно до потреб його майбутньої господарської діяльності
	2. Оптимізація розподілу сформованого обсягу грошових ресурсів підприємства за видами господарської діяльності та напрямками використання
	3. Забезпечення високого рівня фінансової стійкості підприємства в процесі його розвитку
	4. Підтримка постійної платоспроможності підприємства
	5. Максимізація чистого грошового потоку, що забезпечує задані темпи економічного розвитку підприємства на умовах самофінансування
	6. Забезпечення мінімізації втрат вартості грошових коштів в процесі їх господарського використання на підприємстві

Джерело [1,24].

Грошові потоки підприємства – очікувані прибутки від операційної діяльності, скориговані на податки, амортизаційні відрахування та ліквідаційну вартість [24].

Грошовий потік підприємства являє собою сукупність розподілених по окремих інтервалах розглянутого періоду часу надходжень і виплат грошових коштів, що генеруються його господарською діяльністю, рух яких пов'язано з факторами часу, ризику і ліквідності.

Класифікація грошових потоків підприємства здійснюється за такими основними ознаками (табл. 2.2):

Таблиця 2.2

Класифікація грошових потоків підприємства за основними ознаками

Ознаки класифікації грошових потоків підприємства	Види грошових потоків підприємства
1. За масштабами обслуговування господарського процесу	Грошовий потік по підприємству в цілому Грошовий потік по окремих структурних підрозділах підприємства Грошовий потік по окремих господарських операціях
2. За видами господарської діяльності	Грошовий потік по операційній діяльності Грошовий потік по інвестиційній діяльності Грошовий потік по фінансовій діяльності
3. По спрямованості руху грошових коштів	Позитивний грошовий потік Негативний грошовий потік
4. За варіативності спрямованості руху грошових коштів	Стандартний грошовий потік Нестандартний грошовий потік
5. За методом обчислення обсягу	Валовий грошовий потік

Ознаки класифікації грошових потоків підприємства	Види грошових потоків підприємства
грошового потоку	Чистий грошовий потік
6. За характером грошового потоку по відношенню до підприємства	Внутрішній грошовий потік Зовнішній грошовий потік
7. За рівнем достатності обсягу грошового потоку	Надмірна грошовий потік Дефіцитний грошовий потік
8. За рівнем збалансованості обсягів взаємопов'язаних грошових потоків	Збалансований грошовий потік Незбалансований грошовий потік
9. За періодом часу	Короткостроковий грошовий потік Довгостроковий грошовий потік
10. За формами використовуваних коштів	Готівковий грошовий потік Безготівковий грошовий потік
11. По виду використовуваної валюти	Грошовий потік в національній валюті Грошовий потік в іноземній валюті
12. За значущістю у формуванні кінцевих результатів господарської діяльності	Пріоритетний грошовий потік Другорядний грошовий потік
13. За передбачуваності виникнення	Повністю передбачуваний грошовий потік Недостатньо передбачуваний грошовий потік Непередбачуваний грошовий потік
14. По можливості регулювання в процесі управління	Грошовий потік, піддається регулюванню Грошовий потік, що не піддається регулюванню
15. По можливості забезпечення платоспроможності	Ліквідний грошовий потік Неліквідний грошовий потік

Ознаки класифікації грошових потоків підприємства	Види грошових потоків підприємства
16. За законністю здійснення	Легальний грошовий потік Тіньовий грошовий потік
17. За методом оцінки в часі	Справжній грошовий потік Майбутній грошовий потік
18. За безперервності формування в аналізованому періоді Регулярний грошовий потік	Нерегулярний грошовий потік
19. За стабільністю тимчасових інтервалів формування	Регулярний грошовий потік з рівномірними часовими інтервалами Регулярний грошовий потік з нерівномірними часовими інтервалами

Джерело [1, 24].

1. За масштабами обслуговування господарського процесу виділяють наступні види грошових потоків:

- грошовий потік по підприємству в цілому. Це найбільш агрегований вид грошового потоку, який акумулює всі види грошових потоків, що обслуговують господарський процес підприємства в цілому;

- грошовий потік по окремих структурних підрозділах (центрах відповідальності) підприємства. Така диференціація грошового потоку підприємства визначає його як самостійний об'єкт управління в системі організаційно-господарського побудови підприємства;

- грошовий потік по окремих господарських операціях. В системі господарського процесу підприємства такий вид грошового потоку слід розглядати як первинний об'єкт самостійного управління.

2. За видами господарської діяльності відповідно до міжнародних стандартів обліку виділяють наступні види грошових потоків:

- грошовий потік по операційній діяльності. Він характеризується грошовими виплатами постачальникам сировини і матеріалів; стороннім

виконавцям окремих видів послуг, що забезпечують операційну діяльність; заробітної плати персоналу, зайнятого в операційному процесі, а також здійснює управління цим процесом; податкових платежів підприємства в бюджети всіх рівнів і в позабюджетні фонди; іншими виплатами, пов'язаними із здійсненням операційного процесу. Одночасно цей вид грошового потоку відображає надходження грошових коштів від покупців продукції; від податкових органів в порядку здійснення перерахунку зайво сплачених сум і деякі інші платежі, передбачені міжнародними та національними стандартами обліку;

- грошовий потік по інвестиційній діяльності. Він характеризує платежі і надходження грошових коштів, пов'язані із здійсненням реального і фінансового інвестування, ротацією довгострокових фінансових інструментів інвестиційного портфеля та інші аналогічні потоки грошових коштів, які обслуговують інвестиційну діяльність підприємства;

- грошовий потік по фінансовій діяльності. Він характеризує надходження і виплати грошових коштів, пов'язані із залученням додаткового акціонерного і пайового капіталу, одержанням довгострокових і короткострокових кредитів і позик, сплатою в грошовій формі дивідендів і відсотків по вкладах власників і деякі інші грошові потоки, пов'язані із здійсненням зовнішнього фінансування господарської діяльності підприємства.

3. По спрямованості руху грошових коштів виділяють два основних види грошових потоків:

- позитивний грошовий потік, що характеризує сукупність надходжень грошових коштів на підприємство від всіх видів господарських операцій;

- негативний грошовий потік, що характеризує сукупність виплат грошових коштів підприємством в процесі здійснення всіх видів його господарських операцій;

Характеризуючи ці види грошових потоків, слід звернути увагу на високий ступінь їх взаємозв'язку. Недостатність обсягів у часі одного з цих потоків обумовлює подальше скорочення обсягів іншого виду цих потоків. Тому в системі

управління грошовими потоками підприємства обидва ці види грошових потоків являють собою єдиний (комплексний) керований об'єкт.

4. За варіативності спрямованості руху грошових коштів розрізняють такі види грошових потоків:

- стандартний грошовий потік. Він характеризує такий вид грошового потоку, в якому його спрямованість змінюється не більше ніж один раз (починаючи або завершуючи його). Прикладом такого виду грошового потоку є інвестування капіталу в довгострокову облигацію (якщо по ній не передбачається реінвестування доходу в придбання аналогічних фінансових інструментів).

- нестандартний грошовий потік. Він характеризує такий вид грошового потоку, в якому його спрямованість змінюється більше одного разу. Прикладом такого виду грошового потоку є інвестування капіталу в портфель фінансових інструментів з постійним реінвестуванням отриманого доходу в наступне його розширення.

5. За методом обчислення обсягу виділяють наступні види грошових потоків підприємства:

- валовий грошовий потік. Він характеризує всю сукупність надходжень або витрачання грошових коштів в аналізованому періоді часу в розрізі окремих його інтервалів;

- Чистий грошовий потік. Він характеризує різницю між позитивним і негативним грошовими потоками (між надходженням і витрачанням грошових коштів) в аналізованому періоді часу в розрізі окремих його інтервалів. Чистий грошовий потік є найважливішим результатом господарської діяльності підприємства, багато в чому визначальним фінансову рівновагу і темпи зростання його ринкової вартості. Розрахунок чистого грошового потоку по підприємству в цілому, окремих структурних його підрозділах (центрам відповідальності), різних видів господарської діяльності або окремих господарських операціях здійснюється за наступною формулою:

$$\text{ЧДП} = \text{ПДП} - \text{ОДП} , \quad (2.1)$$

де *ЧДП* – сума чистого грошового потоку в аналізованому періоді часу; *ПДП* – сума позитивного грошового потоку (надходжень грошових коштів) в аналізованому періоді часу; *ОДП* – сума негативного грошового потоку (витрачання грошових коштів) в аналізованому періоді часу.

Як видно з цієї формули, в залежності від співвідношення обсягів позитивного і негативного потоків сума чистого грошового потоку може характеризуватися як позитивною, так і негативною величинами, визначальними кінцевий результат відповідної господарської діяльності підприємства і впливають в кінцевому підсумку на формування розміру залишку його грошових активів.

6. За характером грошового потоку по відношенню до підприємства він підрозділяється на два види:

- внутрішній грошовий потік. Він характеризує сукупність надходження і витрачання грошових коштів в рамках підприємства. Ці надходження і виплати пов'язані з операціями, зумовленими грошовими відносинами підприємства з персоналом, засновниками (акціонерами), дочірніми структурними підрозділами і т.п. Загалом грошовому потоці підприємства його внутрішній грошовий потік займає невелику питому вагу;

- зовнішній грошовий потік. Цей вид грошового потоку обслуговує операції підприємства, пов'язані з його грошовими відносинами з господарськими партнерами (постачальниками сировини і матеріалів, покупцями продукції, комерційними банками, страховими компаніями тощо) і державними органами (податковими органами, митними службами, арбітражним судом і т.п.). Обсяг цього виду грошового потоку складає переважну частину сукупного грошового потоку підприємства.

7. За рівнем достатності обсягу виділяють наступні види грошових потоків підприємства:

- надмірна грошовий потік. Він характеризує такий грошовий потік, при якому надходження грошових коштів суттєво перевищують реальну потребу підприємства в цілеспрямованому їх витрачанні. Свідченням надлишкового

грошового потоку є висока позитивна величина чистого грошового потоку, що не використовується в процесі здійснення господарської діяльності підприємства;

- дефіцитний грошовий потік. Він характеризує такий грошовий потік, при якому надходження грошових коштів суттєво нижче реальних потреб підприємства в цілеспрямованому їх витрачання. Навіть при позитивному значенні суми чистого грошового потоку він може характеризуватися як дефіцитний, якщо ця сума не забезпечує планову потребу у витрачання грошових коштів за всіма передбаченими напрямками господарської діяльності підприємства. Негативне ж значення суми чистого грошового потоку автоматично робить цей потік дефіцитним.

8. За рівнем збалансованості обсягів взаємопов'язаних грошових потоків розрізняють наступні їх види:

- збалансований грошовий потік. Він характеризує такий вид сукупного грошового потоку по окремої господарської операції, структурному підрозділу ("центру відповідальності") або підприємству в цілому, за яким забезпечена збалансованість між обсягами позитивного і негативного їх видів (з урахуванням передбаченого приросту запасу грошових коштів). Балансова зв'язок між окремими видами грошових потоків в цьому випадку має такий вигляд:

$$ПДП = ОДП + \Delta ЗДС, \quad (2.2)$$

де *ПДП* – сума позитивного грошового потоку (надходження грошових коштів) в аналізованому періоді часу; *ОДП* – сума негативного грошового потоку (витрачання грошовий коштів) в аналізованому періоді часу; *ΔЗДС* – передбачений приріст суми запасу грошових коштів в аналізованому періоді часу;

- незбалансований грошовий потік. Він характеризує такий вид сукупного грошового потоку по окремої господарської операції, структурному підрозділу ("центру відповідальності") або підприємству в цілому, по якому вище розглянута балансова зв'язок не забезпечується. В рамках підприємства в цілому незбалансованим є як дефіцитний, так і надлишковий сукупний грошовий потік.

9. За періодом часу виділяють два основних види грошового потоку:

- короткостроковий грошовий потік. Він характеризує такий грошовий потік, по якому період від початку грошових надходжень або виплат до повного їх завершення не перевищує одного року;

- довгостроковий грошовий потік. Він характеризує такий грошовий потік, по якому період від початку грошових надходжень або виплат до повного їх завершення перевищує один рік.

Класифікація грошового потоку за цією ознакою використовується, як правило, для характеристики окремих господарських операцій підприємства. Короткостроковий грошовий потік характерний для переважної частини господарських операцій, пов'язаних з операційною і частково з фінансовою діяльністю підприємства (отримання, обслуговування та повернення короткострокових кредитів і позик). Довгостроковий грошовий потік характерний для переважної частини господарських операцій, пов'язаних з інвестиційною (реалізація реальних інвестиційних проектів, інвестування в акції та довгострокові облигації) і частково з фінансовою діяльністю підприємства (отримання, обслуговування та повернення довгострокових кредитів і позик).

10. За формами використання коштів розрізняють такі види грошового потоку:

- готівковий грошовий потік. Він характеризує ту частину сукупного грошового потоку підприємства, яка обслуговується безпосередньо готівкою (банкнотами, білетами державної скарбниці, розмінною монетою). Готівковий грошовий потік підприємства є складовою частиною готівково-грошового обігу країни;

- безготівковий грошовий потік. Він характеризує ту частину сукупного грошового потоку підприємства, яка обслуговується різноманітними кредитними та депозитними інструментами фінансового ринку (чеками, кредитними картками, акредитивами, вексями, банківськими депозитами і т.п.).

Між готівковим і безготівковим грошовими потоками підприємства існує тісний взаємозв'язок. Вона обумовлена тим, що готівкові та кредитні (безготівкові) гроші постійно переходять з однієї сфери грошового обігу в іншу,

змінюючи при цьому свою форму. Надходження безготівкових грошових коштів на рахунки підприємства в обслуговуючому його банку є неодмінною умовою видачі йому готівки. І навпаки - невикористовувані підприємством готівкові гроші (протягом передбаченого законодавством терміну) повинні бути переведені в безготівкову форму шляхом їх зарахування на відповідні рахунки в банку.

11. По виду використовуваної валюти виділяють наступні види грошового потоку підприємства:

- грошовий потік в національній валюті. Він характеризує грошовий потік, який обслуговується грошима, емітованими відповідними державними органами цієї країни;

- грошовий потік в іноземній валюті. Він характеризує грошовий потік, який обслуговується валютою інших країн. На підприємстві такої грошовий потік пов'язаний, як правило, із здійсненням зовнішньоекономічних господарських операцій.

При агрегування цих двох видів грошового потоку в єдиний грошовий потік підприємства враховується вплив зміни валютних курсів в аналізованому періоді на залишок грошових коштів.

12. За значущістю у формуванні кінцевих результатів господарської діяльності розрізняють наступні два види грошового потоку підприємства:

- пріоритетний грошовий потік. Він характеризує такий вид грошового потоку, по окремих господарських операціях або видах діяльності, який генерує високий рівень формування чистого грошового потоку (або чистого прибутку). Пріоритетним вважається грошовий потік, пов'язаний з реалізацією продукції, здійсненням високоприбуткових інвестиційних операцій і т.п. ;

- другорядний грошовий потік. Він характеризує такий вид грошового потоку, який в силу своєї функціональної спрямованості або незначний обсяг не робить істотного впливу на формування кінцевих результатів господарської діяльності. Прикладом такого грошового потоку є видача під звіт та повернення підзвітними особами грошових коштів.

13. За передбачуваності виникнення виділяють наступні види грошових потоків:

- повністю передбачуваний грошовий потік. Він характеризує такий вид грошового потоку, обсяг і час здійснення якого можуть бути повністю детерміновані заздалегідь. Прикладом такого виду грошового потоку є амортизаційний потік, грошовий потік по обслуговуванню і повернення отриманих кредитних коштів і т. п.;

- недостатньо передбачуваний грошовий потік. Він характеризує такий вид грошового потоку, обсяг і час здійснення якого не можуть бути повністю детерміновані заздалегідь в зв'язку з можливими змінами факторів зовнішнього середовища. Прикладом такого виду грошового потоку є надходження грошових коштів від реалізації продукції (в зв'язку з коливаннями кон'юнктури ринку), отримання дивідендів по акціях (у зв'язку з коливаннями результатів господарської діяльності їх емітентів) і т. п.;

- непередбачуваний грошовий потік. Він характеризує такий вид грошового потоку, який пов'язаний з надзвичайними подіями в процесі здійснення підприємством операційної, інвестиційної або фінансової діяльності, а також окремими заздалегідь не планованими операціями (наприклад, сплата або отримання штрафних санкцій).

Класифікація грошових потоків підприємства по передбачуваності їх виникнення використовується зазвичай в процесі їх планування та оптимізації.

14. По можливості регулювання в процесі управління виділяють:

- грошовий потік, піддається регулюванню. Він характеризує такий вид грошового потоку, який може бути змінений в часі або за обсягом за бажанням менеджерів (при доцільності такої зміни в процесі господарської діяльності). Прикладом такого виду грошового потоку є продаж продукції підприємства в кредит, емісія акцій або облігацій і т.п.;

- грошовий потік, що не піддається регулюванню. Він характеризує такий вид детермінованого грошового потоку, який не може бути змінений в часі або за обсягом менеджерами підприємства без негативних наслідків для кінцевих

результатів його господарської діяльності. Прикладом такого виду грошового потоку є податкові платежі підприємства, платежі з обслуговування та повернення його боргу (якщо кредиторами не здійснено заздалегідь його реструктуризація) і т.п.

Така класифікація грошових потоків використовується на підприємстві в процесі їх оптимізації в часі або за обсягами.

15. По можливості забезпечення платоспроможності розрізняють наступні два види грошового потоку підприємства:

- ліквідний грошовий потік. Він характеризує такий вид грошового потоку підприємства, за яким співвідношення позитивного і негативного його видів дорівнює чи перевищує одиницю в кожному інтервалі розглянутого періоду часу, тобто дотримується умова

$$\frac{\text{ПДП}}{\text{ОДП}} \geq 1, \quad (2.3)$$

де *ПДП* – сума валового позитивного грошового потоку підприємства в кожному з інтервалів розглянутого періоду часу; *ОДП* – сума валового негативного грошового потоку підприємства в кожному з інтервалів розглянутого періоду часу;

- неліквідний грошовий потік. Він характеризує такий вид грошового потоку підприємства, за яким співвідношення позитивного і негативного його видів менше одиниці в окремих інтервалах розглянутого періоду часу (і по періоду в цілому), тобто дотримується умова:

$$\frac{\text{ПДП}}{\text{ОДВ}} < 1, \quad (2.4)$$

де *ПДП* – сума валового позитивного грошового потоку підприємства в окремих інтервалах розглянутого періоду часу; *ОДВ* – сума валового негативного грошового потоку підприємства в окремих інтервалах розглянутого періоду часу.

16. За законності здійснення поділяють такі види грошового потоку підприємства:

- легальний грошовий потік. Він характеризує надходження і виплати грошових коштів, які повністю відповідають чинним в країні правовим нормам;
- тіньовий грошовий потік. Він характеризує надходження і виплати грошових коштів, що здійснюються з порушеннями діючих в країні правових норм і пов'язані з ухиленням від оподаткування.

Широко використовується на сучасному етапі економічного розвитку країни практика здійснення "тіньових грошових потоків" в значній мірі є своєрідною реакцією підприємства на встановлені державою жорсткі "правила гри" в економіці і грошовому обігу, в першу чергу, на невиправдано високий рівень оподаткування підприємницької діяльності. Зростання обсягу "тіньового грошового потоку" в господарській діяльності підприємств служить для держави своєрідним індикатором низької ефективності прийнятих рішень в області організації грошового обігу і податкового регулювання підприємницької діяльності з позицій дотримання паритету інтересів як держави, так і окремих господарюючих суб'єктів.

17. За методом оцінки в часі виділяють наступні види грошового потоку:

- справжній грошовий потік. Він характеризує грошовий потік підприємства як єдину зіставну його величину, приведену по вартості до сучасного моменту часу;
- майбутній грошовий потік. Він характеризує грошовий потік підприємства як єдину зіставну його величину, приведену по вартості до конкретного майбутнього моменту часу. Поняття майбутній грошовий потік може використовуватися і як номінальна його величина в майбутньому моменті часу (або в розрізі майбутніх інтервалів майбутнього періоду), яка застосовується для дисконтування з метою приведення до теперішньої вартості.

Розглянуті види грошового потоку підприємства відображають зміст концепції оцінки вартості грошей у часі стосовно до господарських операцій підприємства.

18. За безперервності формування в аналізованому періоді розрізняють наступні види грошових потоків підприємства:

- регулярний грошовий потік. Він характеризує потік надходження або витрачання грошових коштів за окремими господарськими операціями (грошових потоків одного виду), який в аналізованому періоді часу здійснюється постійно по окремих інтервалах цього періоду. Характер регулярного носять більшість видів грошових потоків, що генеруються операційною діяльністю підприємства; потоки, пов'язані з обслуговуванням фінансового кредиту у всіх його формах; грошові потоки, що забезпечують реалізацію довгострокових реальних інвестиційних проектів і т. п.;

- дискретний грошовий потік. Він характеризує надходження або витрачання грошових коштів, пов'язане із здійсненням одиничних господарських операцій підприємства в аналізованому періоді часу. Характер дискретного грошового потоку носить одноразове витрачання грошових коштів, пов'язане з придбанням підприємством цілісного майнового комплексу, купівлею ліцензії франчайзингу; надходженням фінансових коштів в порядку безоплатної допомоги і т. п.

Розглядаючи ці види грошових потоків підприємства, слід звернути увагу на те, що вони розрізняються лише в рамках конкретного тимчасового інтервалу. При певному мінімальному часовому інтервалі всі грошові потоки підприємства можуть розглядатися як дискретні. І навпаки - в рамках життєвого циклу підприємства переважна частина його грошових потоків носить регулярний характер.

19. За стабільністю тимчасових інтервалів формування регулярні грошові потоки характеризуються наступними видами:

- регулярний грошовий потік з рівномірними часовими інтервалами в рамках розглянутого періоду. Такий грошовий потік надходження або витрачання грошових коштів носить характер аннуїтента;

- регулярний грошовий потік з нерівномірними часовими інтервалами в рамках розглянутого періоду. Прикладом такого грошового потоку може служити графік лізингових платежів за орендоване майно з погодженими сторонами

нерівномірними інтервалами часу їх здійснення протягом терміну лізингування активу.

Розглянута класифікація дозволяє цілеспрямовано здійснювати облік, аналіз і планування грошових потоків різних видів на підприємстві [с. *Бланк Фінансовий менеджмент].

2.2.2. Сутність і задачі управління грошовими потоками

Управління грошовими потоками являє собою систему принципів і методів розробки і реалізації управлінських рішень, пов'язаних з формуванням, розподілом і використанням грошових коштів і організацією їх обороту, спрямованих на забезпечення фінансової рівноваги підприємства і стійкого його зростання.

Як і всі функціональні системи фінансового менеджменту, управління грошовими потоками підпорядковано головній меті - зростанню ринкової вартості підприємства. Цю спільну мету фінансового менеджменту управління грошовими потоками підтримує своїм головним цільовою установкою - забезпеченням постійної фінансової рівноваги підприємства. В процесі реалізації своєї головної мети управління грошовими потоками підприємства спрямоване на вирішення таких основних завдань:

1. Формування достатнього обсягу грошових ресурсів підприємства відповідно до потреб його майбутньої господарської діяльності. Це завдання реалізується шляхом визначення потреби в необхідному обсязі грошових ресурсів підприємства на майбутній період, встановлення системи джерел їх формування в передбаченому обсязі, забезпечення мінімізації вартості їх залучення на підприємство.

2. Оптимізація розподілу сформованого обсягу грошових ресурсів підприємства за видами господарської діяльності та напрямками використання. У процесі реалізації цього завдання забезпечується необхідна пропорційність в

напрямку грошових ресурсів підприємства на розвиток його операційної, інвестиційної та фінансової діяльності; в рамках кожного з видів діяльності вибираються найбільш ефективні напрямки використання грошових ресурсів, що забезпечують досягнення найкращих кінцевих результатів господарської діяльності та стратегічних цілей розвитку підприємства в цілому.

3. Забезпечення високого рівня фінансової стійкості підприємства в процесі його розвитку. Така фінансова стійкість підприємства забезпечується формуванням раціональної структури джерел залучення коштів, і в першу чергу, - співвідношенням обсягу їх залучення з власних і позикових джерел; оптимізацією обсягів залучення грошових коштів по майбутнім термінів їх повернення; формуванням достатнього обсягу грошових ресурсів, що залучаються на довгостроковій основі; своєчасної реструктуризацією зобов'язань щодо повернення грошових коштів в умовах кризового розвитку підприємства.

4. Підтримка постійної платоспроможності підприємства. Це завдання вирішується в першу чергу за рахунок ефективного управління залишками грошових активів та їх еквівалентів; формування достатнього обсягу їх страхової (резервної) частини; забезпечення рівномірності надходження грошових коштів на підприємство; забезпечення синхронності формування вхідного і вихідного грошових потоків; вибору найкращих засобів платежу в розрахунках з контрагентами за господарськими операціями.

5. Максимізація чистого грошового потоку, що забезпечує задані темпи економічного розвитку підприємства на умовах самофінансування. Реалізація цього завдання забезпечується за рахунок формування грошового обороту підприємства, що генерує найбільший обсяг прибутку в процесі операційної, інвестиційної та фінансової його діяльності; вибору ефективної амортизаційної політики підприємства; своєчасної реалізації невикористовуваних активів; реінвестування тимчасово вільних грошових коштів.

6. Забезпечення мінімізації втрат вартості грошових коштів в процесі їх господарського використання на підприємстві. Грошові активи та їх еквіваленти втрачають свою вартість під впливом чинників часу, інфляції, ризику і т.д. Тому в

процесі організації грошового обороту на підприємстві слід уникати формування надмірних запасів грошових коштів (якщо це не викликається потребами господарської практики), диверсифікувати напрямки і форми використання грошових ресурсів, уникати окремих видів фінансових ризиків або забезпечувати їх страхування.

Всі розглянуті задачі управління грошовими потоками підприємства найтіснішим чином пов'язані між собою, хоча окремі з них і носять різноспрямований характер (наприклад, підтримання постійної платоспроможності і мінімізація втрат вартості грошових коштів в процесі їх використання). Тому в процесі управління грошовими потоками підприємства окремі завдання повинні бути оптимізовані між собою для найбільш ефективної реалізації його головної мети [2, с.25-36].

2.2.2 Напрями та методи оптимізації грошових потоків підприємства

Основні етапи розробки та реалізації політики управління грошовими потоками підприємства наведено на рис. 2.1.

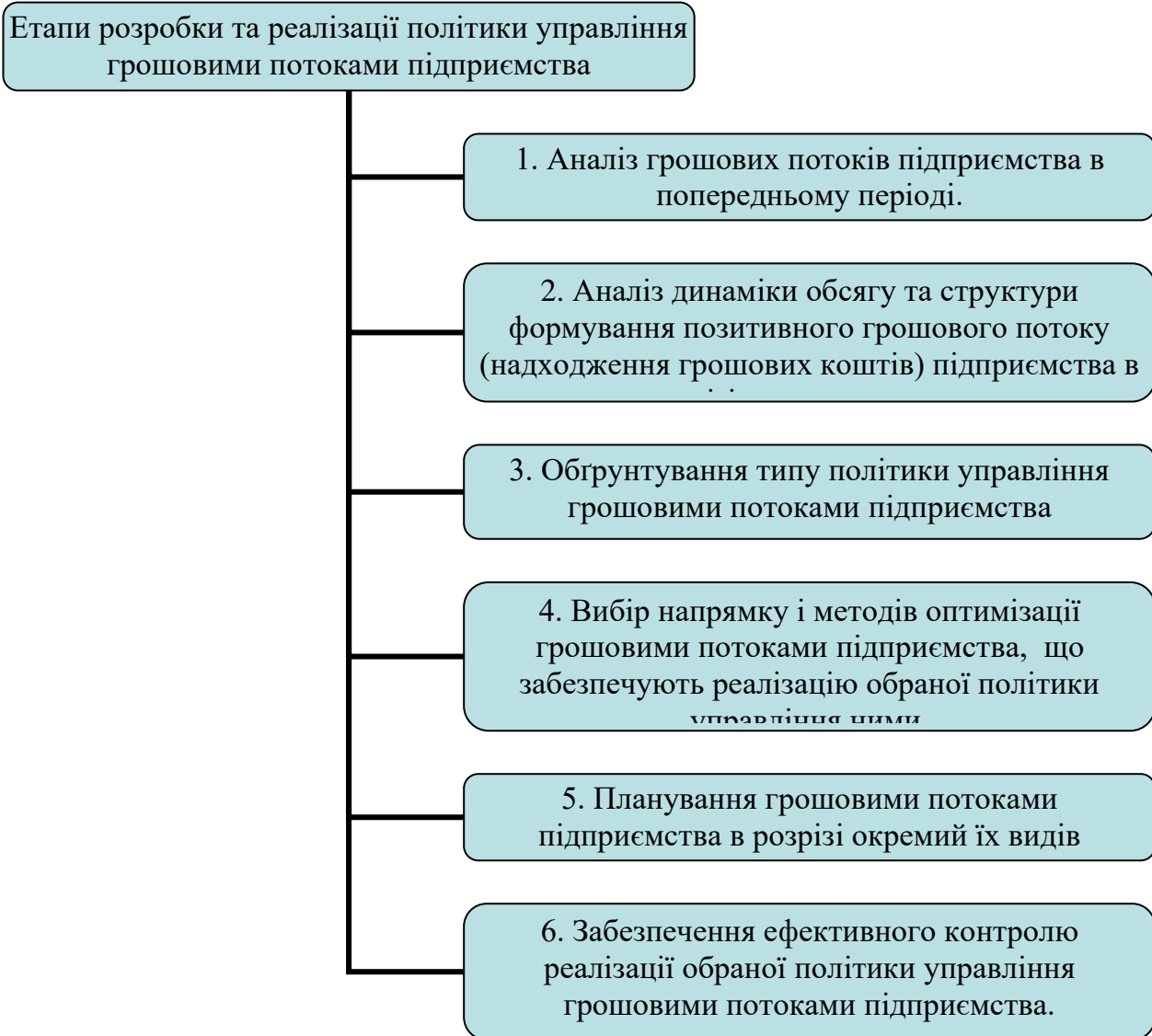


Рис.2.1 Основні етапи розробки та реалізації політики управління грошовими потоками підприємства

Джерело [2, 24].

Розглянемо умову збалансованості позитивного і негативного грошових потоків за загальним обсягом по підприємству в цілому. У процесі цього аналізу використовується рівняння балансової моделі грошового потоку підприємства, яке має наступний вигляд (2.5):

$$ДА_n + ПДП = ОДП + ДА_k, \quad (2.5)$$

де $ДА_n$ – сума грошових активів підприємства на початок розглянутого періоду; $ПДП$ – загальна сума позитивного грошового потоку підприємства в розглянутому періоді; $ОДП$ – загальна сума негативного грошового потоку

підприємства в розглянутому періоді; $ДАк$ – сума грошових активів підприємства на кінець розглянутого періоду.

Як видно з цього рівняння, індикатором незбалансованості окремих видів грошових потоків, що генерує погіршення фінансової позиції підприємства за рівнем його платоспроможності, виступає зменшення суми грошових активів на кінець розглянутого періоду (в порівнянні з їх сумою на початок періоду).

Об'єктами аналізу рівномірності грошових потоків підприємства в першу чергу повинні бути:

- загальний обсяг грошового обороту;
- загальна сума позитивного грошового потоку;
- загальна сума негативного грошового потоку;
- сума позитивного грошового потоку, пов'язаного з реалізацією продукції;
- сума негативного грошового потоку, пов'язаного з реальним інвестуванням;
- загальна сума чистого грошового потоку;
- сума чистого прибутку, отриманого від реалізації продукції.

Для розрахунку ступеня рівномірності формування грошових потоків підприємства по окремих інтервалах розглянутого періоду часу використовуються показники середньоквадратичного (стандартного) відхилення і коефіцієнта варіації.

Середньоквадратичне (стандартне) відхилення грошових потоків в аналізованому періоді часу розраховується за такою формулою:

$$\sigma_{дп} = \sqrt{\sum_{t=1}^n (дп_t - \overline{дп})^2 \times P_t}, \quad (2.6)$$

де $\sigma_{дп}$ – середньоквадратичне (стандартне) відхилення грошових потоків в аналізованому періоді; $дп_t$ – сума грошових потоків в конкретних інтервалах t розглянутого періоду часу; $\overline{дп}$ – середня сума грошових потоків в одному інтервалі розглянутого періоду часу; P_t – питома вага інтервалу t в аналізованому

періоді часу (частота виникнення відхилення); n – загальне число інтервалів в аналізованому періоді часу.

Коефіцієнт варіації грошових потоків в аналізованому періоді часу визначається за такою формулою:

$$CV_{дп} = \frac{\sigma_{дп}}{ДП}, \quad (2.7)$$

де $CV_{дп}$ – коефіцієнт варіації грошових потоків в аналізованому періоді часу; $\sigma_{дп}$ – середньоквадратичне (стандартне) відхилення грошових потоків в аналізованому періоді часу; $ДП$ – середня сума грошових потоків в одному інтервалі розглянутого періоду часу.

На сьомій стадії аналізу досліджується синхронність формування позитивного і негативного грошових потоків у розрізі окремих інтервалів розглянутого періоду часу. Необхідність такого дослідження диктується тим, що в умовах високої нерівномірності формування різних видів грошових потоків в розрізі окремих тимчасових інтервалів на підприємстві формуються значні обсяги тимчасово вільних грошових активів або тимчасовий їх дефіцит (рис. 2.2)

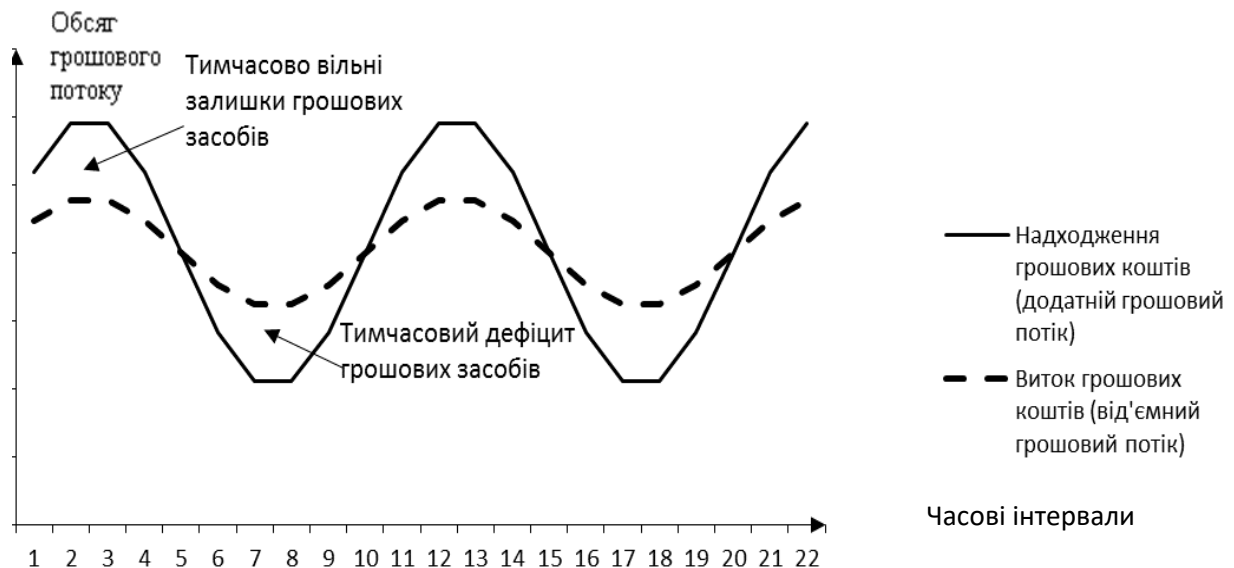


Рис. 2.2. Нерівномірність надходжень грошових потоків підприємства в часі.

Джерело: побудовано автором.

Показання на малюнку тимчасово вільні залишки коштів носять характер непродуктивних активів підприємства (до моменту їх використання в господарському процесі), які втрачають свою вартість у часі, від інфляції та з інших причин. Такі тимчасово вільні залишки коштів, що не трансформовані своєчасно в їх еквіваленти, розглядаються як резерв підвищення ефективності організації грошових потоків в майбутньому періоді.

У той же час тимчасовий дефіцит грошових коштів, пов'язаний з несинхронно формування грошових потоків, генерує ризик неплатоспроможності і несе загрозу банкрутства навіть при рентабельної роботи підприємства, і також вимагає обліку в процесі організації грошових потоків в майбутньому періоді.

Синхронність формування позитивного і негативного грошових потоків у розрізі окремих інтервалів розглянутого періоду часу характеризує одну з форм з коваріації і оцінюється на основі коефіцієнта кореляції цих двох видів грошових потоків за формулою (2.8):

$$KK_{ГП} = \sum_{i=1}^n P_B \left(\frac{ВхГП_i - \overline{ВхГП}}{\sigma_{ВхГП}} \right) \cdot \left(\frac{ВихГП_i - \overline{ВихГП}}{\sigma_{ВихГП}} \right) \quad (2.8)$$

де $KK_{ГП}$ – коефіцієнт кореляції вхідного та вихідного грошових потоків у часі; P_B – прогнозовані ймовірності відхилення грошових потоків від їх середнього значення у плановому періоді; $ВхГП_i$ – варіанти обсягів вхідного грошового потоку в окремих інтервалах планового періоду; $\overline{ВхГП}$ – середній обсяг вхідного грошового потоку в одному інтервалі планового періоду; $ВихГП_i$ – варіанти обсягів вихідного грошового потоку в окремих інтервалах планового періоду; $\overline{ВихГП}$ – середній обсяг вихідного грошового потоку в одному інтервалі планового періоду; $\sigma_{ВхГП}$ та $\sigma_{ВихГП}$ – середньоквадратичне (стандартне) відхилення сум грошових потоків (відповідно – вхідного та вихідного), n – загальна кількість інтервалів в аналізованому періоді часу.

Найбільш узагальнюючу характеристику їх ліквідності дає динаміка коефіцієнта ліквідності грошових потоків в розрізі окремих інтервалів

розглянутого періоду. Розрахунок цього показника здійснюється за наступною формулою:

$$K_{Лдп} = \frac{ПДП}{ОДП}, \quad (2.9)$$

де $K_{Лдп}$ – коефіцієнт ліквідності грошового потоку підприємства в розглянутому періоді; $ПДП$ – сума валового позитивного грошового потоку в аналізованому періоді; $ОДП$ – сума валового негативного грошового потоку в аналізованому періоді.

Цей динамічний показник ліквідності грошового потоку може бути доповнений в процесі аналізу показниками абсолютної і поточної платоспроможності (ліквідності).

На дев'ятій стадії аналізу визначається ефективність грошових потоків підприємства. Узагальнюючим показником такої оцінки виступає коефіцієнт ефективності грошового потоку підприємства, який розраховується за такою формулою:

$$K_{Едп} = \frac{ЧДП}{ОДП}, \quad (2.10)$$

де $K_{Едп}$ – коефіцієнт ефективності грошового потоку підприємства в розглянутому періоді; $ЧДП$ – сума чистого грошового потоку підприємства в розглянутому періоді; $ОДП$ – сума валового негативного грошового потоку підприємства в розглянутому періоді.

2.2.3. Напрями оптимізації грошових потоків підприємства

Оптимізація грошових потоків являє собою процес вибору найкращих форм їх організації на підприємстві з урахуванням умов і особливостей здійснення його господарської діяльності.

Основними напрямками оптимізації грошових потоків підприємства є (рис. 2.3):



Рис. 2.3. Основні напрямки оптимізації грошових потоків підприємства

1. Збалансування обсягів грошових потоків. Цей напрямок оптимізації грошових потоків підприємства покликане забезпечити необхідну пропорційність обсягів позитивного і негативного їх видів.

На результати господарської діяльності підприємства негативний вплив роблять як дефіцитний, так і надлишковий грошові потоки.

Негативні наслідки дефіцитного грошового потоку виявляються у зниженні ліквідності і рівня платоспроможності підприємства, зростанні простроченої кредиторської заборгованості постачальникам сировини і матеріалів, підвищення частки простроченої заборгованості за отриманими фінансовими кредитами, затримки виплати заробітної плати (з відповідним зниженням рівня продуктивності праці персоналу), зростанні тривалості фінансового циклу, а в кінцевому рахунку - в зниженні рентабельності використання власного капіталу та активів підприємства.

Негативні наслідки надлишкового грошового потоку виявляються у втраті реальної вартості тимчасово невикористовуваних грошових коштів від інфляції, втрати потенційного доходу від невикористаної частини грошових активів у сфері короткострокового їх інвестування, що в кінцевому підсумку також негативно позначається на рівні рентабельності активів і власного капіталу підприємства.

Методи збалансування дефіцитного грошового потоку спрямовані на забезпечення зростання обсягу позитивного і зниження обсягу негативного їх видів.

Зростання обсягу позитивного грошового потоку в перспективному періоді може бути досягнуто за рахунок наступних заходів:

- залучення стратегічних інвесторів з метою збільшення обсягу власного капіталу;
- додаткової емісії акцій;
- залучення довгострокових фінансових кредитів;
- продажу частини (або всього обсягу) фінансових інструментів інвестування;
- продажу (або здачі в оренду) невикористовуваних видів основних засобів.

Зниження обсягу негативного грошового потоку в перспективному періоді може бути досягнуто за рахунок наступних заходів;

- скорочення обсягу і складу реальних інвестиційних програм;
- відмови від фінансового інвестування;
- зниження суми постійних витрат підприємства.

Методи збалансування надлишкового грошового потоку підприємства пов'язані із забезпеченням росту його інвестиційної активності. В системі цих методів можуть бути використані:

- збільшення масштабів розширеного відтворення операційних необоротних активів;
- прискорення періоду розробки реальних інвестиційних проектів і початку їх реалізації;
- здійснення регіональної диверсифікації операційної діяльності підприємства;
- активне формування портфеля фінансових інвестицій;
- дострокове погашення довгострокових фінансових кредитів.

2. Синхронізація грошових потоків у часі. Цей напрямок оптимізації грошових потоків підприємства покликано забезпечити необхідний рівень його

платоспроможності в кожному з інтервалів перспективного періоду при одночасному зниженні розміру страхових резервів грошових активів.

У процесі синхронізації грошових потоків підприємства в часі вони попередньо класифікуються за такими ознаками:

1) за рівнем "нейтралізуемой" (термін, що означає здатність грошового потоку певного виду змінюватися в часі) грошові потоки підрозділяються на піддаються і не піддаються зміні. Прикладом грошового потоку першого виду є лізингові платежі, період яких може бути встановлений за погодженням сторін. Прикладом грошового потоку другого виду є податкові платежі, термін сплати яких не може бути підприємством порушений;

2) за рівнем передбачуваності грошові потоки підрозділяються на повністю передбачувані і недостатньо передбачувані (абсолютно непередбачувані грошові потоки в системі їх оптимізації не розглядаються).

Об'єктом синхронізації виступають передбачувані грошові потоки, піддаються зміні в часі. У процесі синхронізації грошових потоків у часі використовуються два основні методи - вирівнювання і підвищення тісноти кореляційного зв'язку між окремими видами потоків.

Вирівнювання грошових потоків спрямовано на згладжування їхніх обсягів у розрізі окремих інтервалів розглянутого періоду часу. Цей метод оптимізації дозволяє усунути в певній мірі сезонні і циклічні розходження у формуванні грошових потоків (як позитивних, так і негативних), оптимізуючи паралельно середні залишки коштів і підвищуючи рівень ліквідності. Результати цього методу оптимізації грошових потоків у часі оцінюються за допомогою середньоквадратичного відхилення або коефіцієнта варіації, які в процесі оптимізації повинні знижуватися.

Підвищення тісноти корелятивної зв'язку між потоками досягається шляхом використання "Системи прискорення - уповільнення платіжного обороту" (або "Системи лідс енд легс"). Суть цієї системи полягає в розробці на підприємстві організаційних заходів щодо прискорення залучення грошових коштів та

уповільнення їх виплат в окремі інтервали часу для підвищення синхронності формування позитивного і негативного грошових потоків.

Прискорення залучення коштів у короткостроковому періоді може бути досягнуто за рахунок наступних заходів:

- збільшення розміру цінових знижок за готівку по реалізованій покупцям продукції;
- забезпечення отримання часткової або повної передоплати за вироблену продукцію, що користується високим попитом на ринку;
- скорочення термінів надання товарного (комерційного) кредиту покупцям;
- прискорення інкасації простроченої дебіторської заборгованості;
- використання сучасних форм рефінансування дебіторської заборгованості - обліку векселів, факторингу, форфейтингу;
- відкриття "кредитної лінії" в банку, що забезпечує оперативне надходження коштів короткострокового кредиту при необхідності термінового поповнення залишку грошових активів;
- прискорення інкасації платіжних документів покупців продукції (часу перебування їх в дорозі, в процесі реєстрації, у процесі зарахування грошей на розрахунковий рахунок і т.п.).

Уповільнення виплат коштів у короткостроковому періоді може бути досягнуто за рахунок наступних заходів:

- використання флоута. Флоут є сумою грошових коштів підприємства, пов'язану вже виписаними їм платіжними документами - дорученнями (чеками, акредитивами тощо), але ще не інкасовану їх одержувачем, флоут по конкретному платіжним документом можна розглядати як період часу між його випискою по конкретному платежу і фактичної його оплатою. Максимізуючи флоут (період проходження виписаних платіжних документів до їх оплати) підприємство може відповідно підвищувати суму середнього залишку своїх грошових активів без додаткового вкладення фінансових коштів. У зарубіжній практиці фінансового менеджменту флоут є одним з ефективних інструментів управління залишком грошових активів компаній і фірм;

- скорочення розрахунків з контрагентами готівкою. Готівкові грошові розрахунки збільшують залишок грошових активів підприємства і скорочують період використання власних грошових активів на термін проходження платіжних документів постачальників;

- збільшення за погодженням з постачальниками термінів надання підприємству товарного (комерційного) кредиту;

- заміни придбання довгострокових активів, що вимагають оновлення, на їх оренду (лізинг);

- реструктуризації портфеля отриманих фінансових кредитів шляхом перекладу короткострокових їхніх видів у довгострокові.

Результати цього напрямку оптимізації грошових потоків у часі оцінюються за допомогою коефіцієнта кореляції, який в процесі оптимізації повинен прагнути до значення "+1".

3. Максимізація чистого грошового потоку. Цей напрямок оптимізації є найбільш важливим і відображає результати попередніх її етапів. Зростання чистого грошового потоку забезпечує підвищення темпів економічного розвитку підприємства на принципах самофінансування, знижує залежність цього розвитку від зовнішніх джерел формування фінансових ресурсів, забезпечує приріст ринкової вартості підприємства.

Підвищення суми чистого грошового потоку підприємства може бути забезпечене за рахунок здійснення наступних основних заходів:

- зниження суми постійних витрат;
- зниження рівня змінних витрат;
- здійснення ефективної податкової політики, що забезпечує зниження рівня сумарних податкових виплат;

- здійснення ефективної цінової політики, що забезпечує підвищення рівня прибутковості операційної діяльності;

- використання методу прискореної амортизації використовуваних підприємством основних засобів;

- скорочення періоду амортизації використовуваних підприємством нематеріальних активів;
- продажу невикористовуваних видів основних засобів і нематеріальних активів;
- посилення претензійної роботи з метою повного і своєчасного стягнення штрафних санкцій.

Результати оптимізації грошових потоків підприємства одержують своє відображення в системі планів формування і використання грошових коштів в майбутньому періоді.

2.3 Модель Баумоля-Тобіна

Найбільш популярною моделлю управління ліквідністю (залишком коштів на розрахунковому рахунку), є модель Баумоля-Тобіна, побудована на висновках, до яких прийшли У.Баумоль і Дж.Тобін незалежно один від одного в середині 50-х років. У моделі передбачається, що комерційна організація підтримує прийнятний рівень ліквідності та оптимізує свої товарні запаси.

Згідно моделі, підприємство починає працювати, маючи максимально прийнятний (доцільний) для нього рівень ліквідності. Далі по мірі роботи рівень ліквідності скорочується (постійно витрачаються кошти протягом певного періоду часу). Всі кошти, що надходять, підприємство вкладає в короткострокові високоліквідні цінні папери. Як тільки рівень ліквідності досягає критичного рівня, тобто стає рівним деякому заданому рівню безпеки, підприємство продає частину куплених короткострокових цінних паперів і тим самим поповнює запас коштів до початкової величини. Таким чином, динаміка залишку грошових коштів підприємства являє собою «пилоподібний» графік (рис. 2.4).

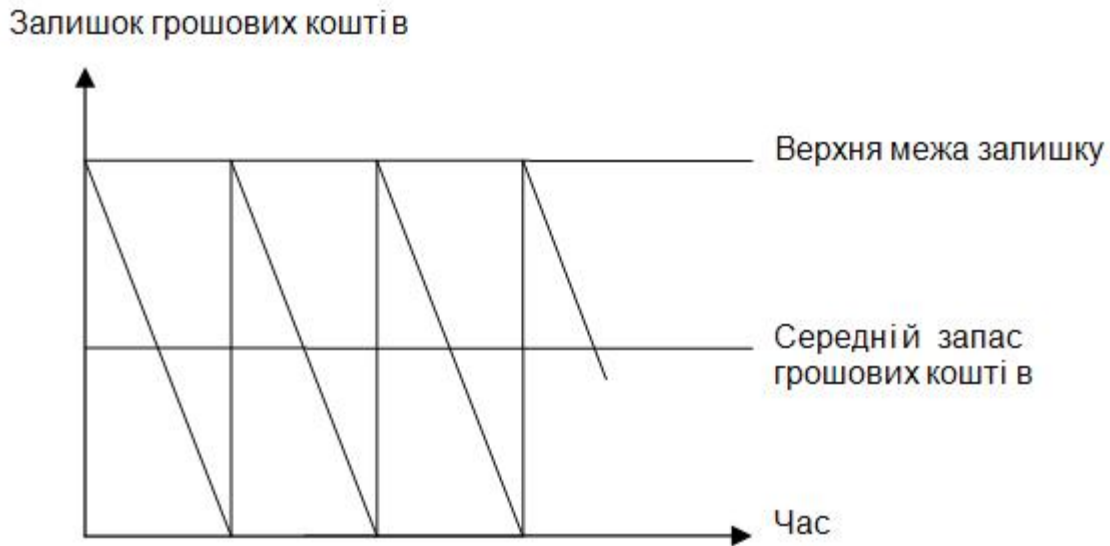


Рис. 2.4 Графік зміни залишку коштів на розрахунковому рахунку за моделлю Баумоля-Тобіна

Джерело: [29-33].

При використанні даної моделі враховують ряд обмежень:

1) на даному відрізку часу потреба організації в грошових коштах постійна, її можна спрогнозувати;

2) всі кошти, що надходять від реалізації продукції організація вкладає в короткострокові цінні папери. Як тільки залишок грошових коштів падає до неприйнятно малого рівня, організація продає частину цінних паперів;

3) постійними, а отже, і планованими вважаються надходження і виплати організації, що дозволяє обчислити чистий грошовий потік;

4) піддається розрахунку рівень витрат, пов'язаних з перетворенням цінних паперів та інших фінансових інструментів у готівку, а також втрати від упущеної вигоди у вигляді процентів за передбачувані вкладення вільних коштів.

Згідно моделі для визначення оптимального залишку грошових коштів використовують формулу (2.10):

$$C = \sqrt{\frac{2FT}{r}} \quad (2.10)$$

де C – оптимальна сума грошових коштів;

F – фіксовані витрати за купівлею-продажем цінних паперів або обслуговування позики;

T – річна потреба в коштах, необхідних для підтримки поточних операцій;

r – величина альтернативного доходу (процентна ставка короткострокових ринкових цінних паперів).

2.4 Модель Міллера-Орра

Модель управління грошовими коштами запропонована американськими економістами Мертоном Міллером і Даніелем Орром [26-32] враховує невизначеність вхідних і вихідних грошових потоків, яка має місце на досліджуваному підприємстві. Модель Міллера-Орра зображена на рис. 2.5. На ньому показані коливання грошових коштів між верхньою і нижньою межами. Верхня межа, позначена буквою U^* , показує максимальну суму залишку коштів, нижня L – мінімальну. Коливання залишку коштів відбувається навколо лінії C^* і повертається до цієї лінії.

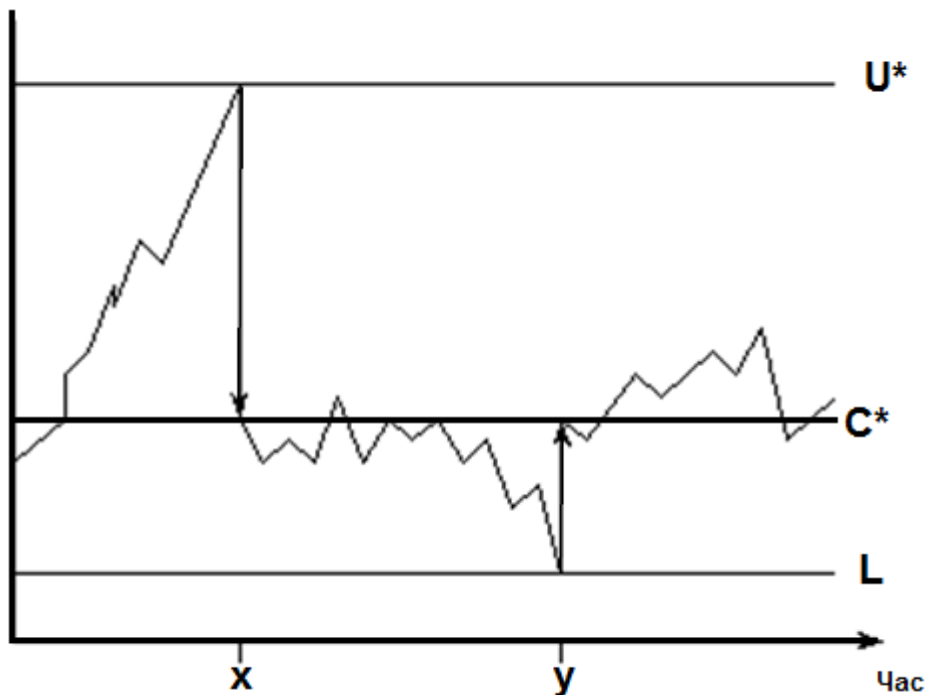


Рис 2.5 Графічне зображення моделі Міллера-Орра

Джерело [26-32].

Логіка моделі наступна: залишок грошових коштів на розрахунковому рахунку змінюється хаотично доти, поки не досягає якоїсь верхньої межі. Як тільки це відбувається, підприємство починає купувати цінні папери для того, щоб повернути запас грошових коштів до певного нормального стану, що визначається експертом виходячи із статистичних даних.

Якщо запас грошових коштів сягає нижньої межі, то в цьому випадку підприємство продає свої цінні папери і отримує грошові кошти, довівши їх запас до нормального межі.

Реалізація цієї моделі на практиці включає наступні етапи:

1) встановлюється мінімальна величина грошових коштів L , яку доцільно мати на розрахунковому рахунку, виходячи з середньої потреби грошей на тиждень(у нашому випадку);

2) за статистичними даними визначається варіація надходження грошових коштів на розрахункові рахунки (Var);

3) розраховуються витрати по взаємній трансформації грошових коштів і цінних паперів (Z);

4) розраховується розмах варіації на розрахунковому рахунку за такою формулою (2.11):

$$R = 3 * \sqrt{\frac{3 * Z * Var}{4 * Z_a}} \quad (2.11)$$

де R – розмах варіації, Z – витрати з трансформації, Var – щотижнева варіація, Z_a – альтернативні витрати на зберігання коштів.

б) розраховується верхня межа грошових коштів U^* (2.12), виходячи з того, що при досягненні цієї межі або її перевищенні, частина грошових коштів необхідно буде конвертувати у цінні папери

$$U^* = L + R. \quad (2.12)$$

де U^* – верхня межа грошових коштів, R – розмах варіації, L – нижня межа грошових коштів.

7) визначення точки повернення (2.13), тобто величини залишку грошових коштів на розрахунковому рахунку, до якої необхідно повернутися у разі, якщо фактичний залишок виходить на межі або за кордону верхньої і нижньої межі

$$C^* = L + R/3. \quad (2.13)$$

де C^* – точки повернення, R – розмах варіації, L – нижня межа грошових коштів.

Ця модель дозволяє формувати оптимальний залишок грошових коштів на розрахунковому рахунку. Розрахунки за моделлю Міллера-Орра наведено в пункті 3.2.

2.5 Модель Стоуна

Модель Стоуна доповнює модель Міллера-Орра і заснована на прогнозах руху грошових коштів на найближче майбутнє. Досягнення верхньої межі величини грошових коштів на розрахунковому рахунку не викличе їх термінового переказу в цінні папери, якщо в найближчі дні в організації, згідно з прогнозами, очікуються відносно високі виплати. Це дозволяє мінімізувати кількість операцій з конвертації і, отже, знижувати пов'язані з ними витрати. Вважається, розглянутий механізм управління грошовими потоками є досить ефективним, а його реалізація дозволить підтримувати фінансовий баланс підприємства в процесі його виробничо-господарської діяльності, підвищити ступінь фінансової та виробничої гнучкості.

2.6. Оптимальне планування інвестицій

Підприємство розглядає можливість інвестування у N інвестиційних проектів, кожен з яких має свій термін виконання T_i , суму, потрібну для його початку S_i та процент збільшення інвестованого капіталу по закінченню терміну дії проекту P_i ($1 \leq i \leq N$). Тоді, крок розрахунку та баланси грошових потоків знаходиться за (2.14) – (2.16).

Нехай в процесі диверсифікації капталу були запропоновані декілька інвестиційних проектів, реалізація яких має призвести до зміни окремих статей балансу у вигляді

$$СБ_{ні} = СБ_{і} + ІІ_{і}, \quad (2.14)$$

де $СБ_{ні}$ – нове значення статті балансу після запровадження чергової пропозиції інвестиційного проекту $ІІ_{і}$.

Тут мається на увазі, що в модель підставляються одразу всі можливі варіанти інвестиційних проектів. Якщо $ІІ_{і}$ не пов'язане з іншими $ІІ_{і}$, то його значення треба обмежувати як

$$0 \leq ІІ_{і} \leq ІІ_{і\max}, \quad (2.15)$$

де $ІІ_{і\max}$ – найбільше можливе значення $ІІ_{і}$.

Якщо існує деяка група $ІІ_{і\max}$, пов'язані між собою залежністю вигляду

$$\sum ІІ_{і} = \text{const}, \quad (2.16)$$

де const – максимальна сума, яка може бути інвестована для цієї групи пропозицій. Тоді це і буде єдиним обмеженням для цієї групи пропозицій по інвестиційному проекту. Отже тоді: як одні з них матимуть позитивні значення, інші стануть негативними, що призведе до зменшення деяких позицій балансу. Оберемо тепер, як цільову функцію, деяку статтю балансу $СБ_{о}$ (наприклад, власний капітал), статтю $\Phi-2$ (наприклад, прибуток до оподаткування) або фінансовий коефіцієнт $\PhiК_{о}$ (наприклад, найбільша ефективність вкладеного капіталу),

$$СБ_{о} \rightarrow \min \text{ або } \max \text{ або } \PhiК_{о} \rightarrow \min \text{ або } \max. \quad (2.17)$$

Поєднавши функцію (2.17) з вказаними обмеженнями (2.14)–(2.16), можна вирішити цю оптимальну задачу відносно $ІІ_{і}$, чисельні значення яких і покажуть нам розмір участі в тому чи іншому інвестиційному проекті [25].

Нехай існує основний інвестиційний проект, на реалізацію якого виділена сума K . Горизонт розрахунку цього основного проекту T . Інші інвестиційні проекти в цій постановці задачі розглядаються як допоміжні. Відомо, що суму K

не потрібно вкладати одночасно, а тільки на деяких етапах проекту. Тоді, задачею стає зменшення суми K за рахунок інвестування тимчасово вільних коштів у допоміжні інвестиційні проекти. Цільова функція у цьому випадку матиме вигляд

$$K \rightarrow \min, \quad (2.18)$$

А рівняння грошового потоку згідно [25]:

$$K = \sum_{i=1}^N Z_t S_i. \quad (2.19)$$

Розрахунки оптимального плану інвестицій наведено в п.3.3.

2.7. Методи оцінки ризику при інвестуванні

2.7.1 Класифікація інвестиційних ризиків

Згідно [33-35] інвестиційний ризик – це ймовірність виникнення непередбачуваних фінансових втрат у ситуації невизначеності умов інвестування.

Організація опитування експертів Загальна схема експертних опитувань включає наступні основні етапи: підбір експертів і формування експертних груп; формування питань і складання анкет; робота з експертами; формування правил визначення сумарних оцінок на основі оцінок окремих експертів; аналіз і обробка експертних оцінок. У практичній діяльності застосовуються як індивідуальні, так і групові (колективні) експертні оцінки (рис. 2.6).

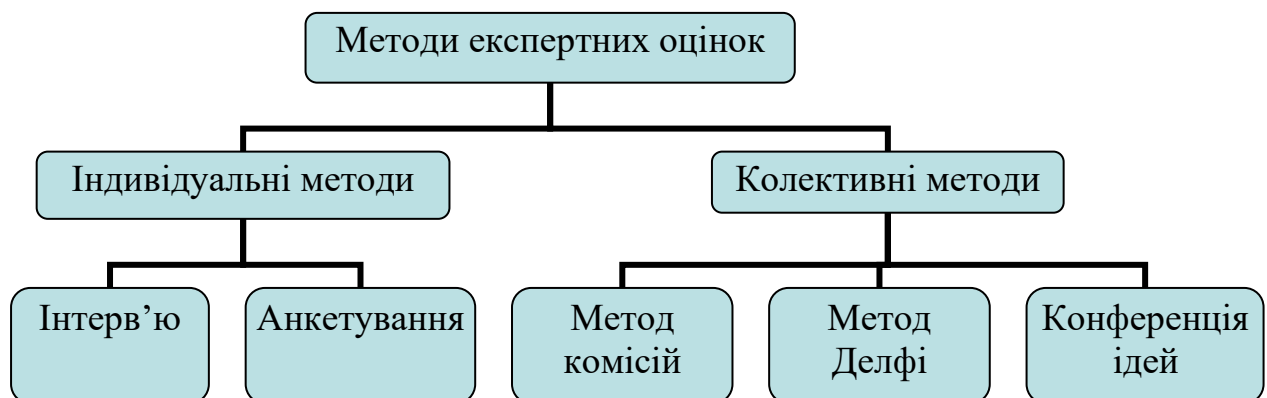


Рис. 2.6. Методи експертних оцінок
Джерело [33].

При наявності співпадаючих значень рангів використовують коефіцієнт кореляції рангів Кенделла (2.20), який порівнює ранги для всіх пар одиниць сукупності, що заздалегідь підпорядковані по значенню ознаки.

$$W = \frac{12 \sum_{i=1}^m (\sum_{j=1}^d \rho_{ij} - \frac{d(m-1)}{2})^2}{d^2(m^3 - m) - \frac{d}{12} \sum_{j=1}^m t_j^3 - t_j}, \quad (2.20)$$

де d – кількість експертів, m – кількість критеріїв, ρ_{ij} – ранги, t_j – співпадаючі ранги. Рівень значущості коефіцієнта Кенделла перевіряється за критерієм Пірсона χ^2 -квадрат. Для цього знаходиться табличне значення критерію за рівнем довірчої ймовірності α та числу ступенів свободи $q = n-1$. Воно позначається як $\chi_{кр}^2$. Далі розраховується фактичне значення цього критерію (2.21)

$$\chi_{кр}^2 = m(n-1)W, \quad (2.21)$$

Якщо $\chi_{кр}^2$, то коефіцієнту конкордації (2.20) можна довіряти. Висновки, отримані на його основі є достовірними. Крім того, подані формули потребують обробки при тотожності рангів об'єктів.

Таблиця 2.6 – Шкала для коефіцієнтів рангової кореляції

Величина коефіцієнту	Градація рівня узгодженості
(0; 0,2)	думки практично неузгоджені
(0,2; 0,4)	слабка узгодженість думок
(0,4; 0,6)	помітна узгодженість думок
(0,6; 0,8)	хороша узгодженість думок
(0,8; 0,9)	сильна узгодженість думок
(0,9; 1)	дуже висока узгодженість, думки практично співпадають

Джерело [33].

Якщо значення коефіцієнтів є прийнятним, тоді і тільки тоді чисельні значення факторів можна усереднювати, отримуючи більш чи менш точне майбутнє значення ризику.

2.8. Оптимізація грошових потоків з використанням генетичного алгоритму.

Сучасні економічні умови вимагають від підприємств застосування ефективних інструментів управління грошовими потоками. Незважаючи на досягнутий прогрес у галузі автоматизації бухгалтерського обліку, інформації, яку можна отримати зі звітних документів, недостатньо для обґрунтованого ухвалення рішень з оперативного управління фінансами. Для цього потрібний такий інструмент, що давав би змогу швидко оцінювати вплив наслідків рішень на фінансові результати підприємства, оскільки ціна помилок може бути високою і навіть згубною для підприємства. Одним із таких перспективних інструментів є застосування генетичного алгоритму до економічних досліджень. Генетичний алгоритм (англ. *genetic algorithm*) — це евристичний алгоритм пошуку, що використовується для вирішення задач оптимізації і моделювання шляхом послідовного підбору, комбінування і варіації шуканих параметрів з використанням механізмів, що нагадують біологічну еволюцію. Особливістю генетичного алгоритму є акцент на використанні оператора "схрещування", роль якого аналогічна ролі схрещення в живій природі. При цьому задача кодується так, щоб її розв'язок можна було подати у вигляді вектора «хромосома». Випадково створюється деяка кількість початкових векторів ("початкова популяція"). Вони оцінюються з використанням "функції пристосування", в результаті якої кожному вектору присвоюється певне значення ("пристосованість"), яке визначає можливість виживання організму, що представлений цим вектором. Після цього до використання отриманих значень пристосовуваності відбираються вектори, допущені до «схрещування». До цих векторів застосовуються "генетичні оператори" (в більшості випадків «схрещування» — *crossover* та «мутація» — *mutation*), створюючи так наступне "покоління". Особини наступного покоління також оцінюються, згодом відбувається селекція, застосовуються генетичні оператори і т.д. Так моделюється "еволюційний процес", що продовжується декілька життєвих циклів (поколінь), поки не буде задоволено критерій зупинки алгоритму. Генетичні алгоритми, що

моделюють процеси природної еволюції, можуть знаходити розв'язки практично за повної відсутності припущень щодо характеру досліджуваної функції. Найпопулярніше застосування генетичних алгоритмів – оптимізація багатокритеріальних функцій. Однією з таких функцій є функція управління грошовими потоками підприємства. Задача оптимізації грошових потоків полягає в ефективному розподілі платіжних засобів підприємства в динаміці. Критеріями ефективності є: — приріст власного капіталу підприємства за певний проміжок часу; — збільшення обсягу продажів (частки ринку); — підвищення фінансової стійкості (забезпеченість власними засобами); — ефективність використання власних засобів; — ділова репутація (виконання зобов'язань перед постачальниками і покупцями); — максимальне використання виробничих потужностей.

Висновок до розділу 2

В другому розділі розглянуто та проаналізовано методи управління грошовими потоками підприємства, з'ясовано економічну сутність і наведено класифікацію грошових потоків підприємства. Визначено напрями та методи оптимізації грошових потоків підприємства, моделі Баумоля-Тобіна і Стоуна, як найбільш поширені. Розглянуто методи оптимального планування інвестицій та пов'язані з інвестуванням методи оцінки ризику. Наведено класифікацію інвестиційних ризиків та методи управління ризиками.

РОЗДІЛ 3. ЕКОНОМІКО-МАТЕМАТИЧНЕ МОДЕЛЮВАННЯ ГРОШОВИХ ПОТОКІВ ПІДПРИЄМСТВА

3.1. Постановка задачі

У процесі господарської діяльності підприємства на розрахунковому рахунку підприємства залишаються грошових коштів від операційної діяльності (табл. 3.1).

Таблиця 3.1

Динаміка залишків грошових коштів підприємства

Дата	Дохід (виручка) від реалізації продукції (тис. грн)	Податок		Інші відрахування (тис.грн)	Фонд заробітної платні	Залишок коштів
		вісоток оподаткування (%)	у грошовому вираженні (тис. грн)			
1	2	3	4	5	6	7
20.09.2019	16 966,95	24,3	4 122,97	123,19	5 497,29	7 223,50
27.09.2019	14 944,47	22,1	3 302,73	123,19	4 842,01	6 676,54
04.10.2019	13 182,54	21,9	2 886,98	123,19	4 271,14	5 901,23
11.10.2019	13 221,68	23,4	3 093,87	123,19	4 283,82	5 720,79
18.10.2019	8 829,28	22,8	2 017,08	123,19	2 212,69	4 480,33
25.10.2019	14 780,83	22,6	3 340,47	123,19	4 788,99	6 528,18
01.11.2019	14 780,83	23,3	3 443,93	123,19	4 788,99	6 424,72
08.11.2019	17 780,83	23,8	4 231,84	123,19	5 760,99	7 664,81
15.11.2019	9 680,83	21,8	2 110,42	123,19	3 136,59	4 310,63
22.11.2019	9 375,67	20,6	1 931,39	123,19	2 389,72	4 931,37
29.11.2019	9 375,67	20	1 875,13	123,19	2 389,72	4 987,63
06.12.2019	10 375,67	23,7	2 459,03	123,19	2 065,72	5 727,73
13.12.2019	9 740,88	25	2 435,22	91,18	2 410,85	4 803,64
20.12.2019	12 565,83	22,2	2 789,61	91,18	4 071,33	5 613,71
27.12.2019	13 508,43	23	3 106,94	91,18	4 376,73	5 933,58
03.01.2020	18 638,93	23,8	4 436,07	91,18	6 039,01	8 072,67
10.01.2020	16 453,54	21,3	3 504,60	91,18	5 330,95	7 526,81

Дата	Дохід (виручка) від реалізації продукції (тис. грн)	Податок		Інші відрахування (тис.грн)	Фонд заробітної платні	Залишок коштів
		вісоток оподаткування (%)	у грошовому вираженні (тис. грн)			
17.01.2020	15 485,09	22,3	3 453,17	91,18	5 017,17	6 923,56
24.01.2020	18 403,85	23,1	4 251,29	72,75	5 962,85	8 116,96
31.01.2020	16 560,82	20,5	3 394,97	72,75	5 365,71	7 727,40
07.02.2020	12 903,60	23,7	3 058,15	72,75	4 180,77	5 591,93
14.02.2020	10 680,83	22,4	2 392,50	72,75	3 136,59	5 078,98
21.02.2020	14 938,71	20,6	3 077,37	72,75	4 840,14	6 948,44
28.02.2020	9 591,32	24,8	2 378,65	72,75	3 107,59	4 032,33
06.03.2020	15 764,60	24,9	3 925,38	72,75	5 107,73	6 658,73
13.03.2020	12 846,69	23,9	3 070,36	72,75	4 162,33	5 541,25

Джерело: фінансова звітність підприємства

При наявності на розрахунковому рахунку великої грошової маси в організації виникають витрати втрачених можливостей (відмова від участі у інвестиційному проекті). При мінімальному запасі коштів виникають витрати з поповнення цього запасу, так звані витрати утримання (комерційні витрати, обумовлені купівлею-продажем цінних паперів, або проценти та інші витрати, пов'язані із залученням позики для поповнення залишку грошових коштів). Тому, вирішуючи проблему оптимізації залишку коштів на розрахунковому рахунку, доцільно враховувати дві взаємовиключні обставини: підтримку поточної платоспроможності та отримання додаткового прибутку від вкладення вільних коштів. Найбільш відомими є математичні моделі Баумоля-Тобіна, Міллера-Орра, Стоуна тощо [27-30].

3.2. Розрахунок моделі Міллера-Орра

Основою дипломної роботи є формування оптимальних портфелів для короткострокових інвестиції і розподіл акумульованої суми між цими портфелями для зменшення загального ризику за вкладенням. Для цього необхідно відібрати цінні паперів для подальшого аналізу і формування портфелів. Для відбору паперів які є привабливими для інвестування використано Інтернет-ресурси та виконано імпорт даних до MS Excel 365.

Для першому етапі виконання розрахункової частини дипломної роботи розраховано модель Міллера-Орра для визначення рівня фінансових резервів підприємства та моменту здійснення операції на фондовому ринку, а саме купівлі та продажу.

На першому етапі збору даних для дипломної роботи була пройдена переддипломна практика на підприємстві «СофтверХаус», були отриманні результати фінансової діяльності підприємства, а саме «Баланс» та «Звіт про фінансові результати» та сальдо грошового потоку підприємства з укрупненими показниками, що у подальшому були використані для проведення фінансового аналізу підприємства та побудови моделі Міллера-Орра. Інформація про мінімальний об'єм готівки на рахунку підприємства була отримана від головного бухгалтера, фінансиста та помічника бухгалтера, як експертів.

Аналіз грошового потоку був проведений у MS Excel, вихідні дані отримані на підприємстві представлені у таблиці 3.1, залишки коштів від щотижневої діяльності представлені на рис. 3.1. Під час побудови моделі слід врахувати об'єми коштів, які виймаються з обороту підприємства власниками та списання коштів у резервний фонд, який слугує забезпеченням фінансової безпеки підприємства, а також зменшує ризики при проведенні операції на фондовому ринку.



Рис.3.1 Залишки коштів від діяльності ВАТ «СофтверХаус»

Джерело: за даними фінансової звітності ВАТ «СофтверХаус»

Залишок грошових коштів на поточному рахунку досліджуваного підприємства постійно залишається, оскільки видатки менше прибутків від діяльності. Це зумовлено, переважно, специфікою діяльності підприємства. Прибуток підприємства не є сезонним і об'єми готівкових надходжень мають досить постійний характер. В результаті критичного аналізу літературних джерел обрано модель Міллера-Орра [38] як таку, що відповідає на питання: як підприємству слід управляти грошовим запасом, якщо неможливо передбачити щоденний відтік і надходження грошових коштів. При побудові моделі використовується процес Бернуллі - стохастичний процес, в якому надходження і витрачання грошей від періоду до періоду є незалежними випадковими подіями.

Реалізація моделі здійснюється в кілька етапів:

1. Встановлюється мінімальна величина грошових коштів (L), яку доцільно постійно мати на розрахунковому рахунку (вона визначається експертним шляхом виходячи з середньої потреби підприємства в оплаті рахунків, можливих вимог банку та ін.).

2. За статистичними даними визначається варіація (v) щотижневого надходження коштів на розрахунковий рахунок (3.1):

$$v = \frac{\sigma}{x_{\text{ср}}}. \quad (3.1)$$

3. Визначаються витрати (P_x) із зберігання коштів на розрахунковому рахунку і витрати (P_m) на конвертацію (ця величина передбачається постійною, наприклад, комісійні, що сплачуються в пунктах обміну валюти, вартість відкриття та обслуговування рахунку в банку).

4. Розраховують розмах варіації залишку грошових коштів на розрахунковому рахунку (S) за формулою (3.2):

$$S = 3 \sqrt[3]{\frac{3P_m V}{4P_x}} \quad (3.2)$$

5. Розраховуємо верхню межу коштів (U) на розрахунковому рахунку (3.3)

$$U = L + S \quad (3.3)$$

6. Визначають точку повернення (T_n) – величину залишку грошових коштів на розрахунковому рахунку, до якої необхідно повернутися у разі, якщо фактичний залишок коштів на розрахунковому рахунку виходить за межі інтервалу (L, U) (3.4):

$$T_n = L + S/3 \quad (3.4)$$

Для розрахунку за моделлю Міллера-Орра, розраховано параметри, що використовуються в моделі:

1) Проведено аналіз цінних паперів з метою вибору найменш ризикових (табл.3.2). Для оцінки ризику з цінних паперів взяті котирування трьох цінних паперів – компанії УкрНафта [39], компанії «Райффайзен Банк Аваль» [40], та «МоторСіч» [41]. Дані цінні папери обрано з міркувань ліквідності, обсягу торгів, також розглянуто акції виключно українських підприємств. Далі проведено аналіз з метою визначення паперів з мінімальним ризиком. За папери з мінімальним ризиком прийнято акції з найменшим коефіцієнтом варіації, який характеризує коливання прибутковості активу і знаходиться за формулою (3.1).

Таблиця 3.2.

Оцінка варіації цінних паперів

Вид акцій	$X_{\text{сер}}$	σ , середнє кв. відхилення	v варіація
УкрНафта	143,61	14,99	10%
Райффайзен Банк Аваль	0,395	0,58	12%
МоторСіч	1767,20	140,51	8%

Джерело: розрахунки автора за даними investfunds.ua/markets/stocks

З табл. 3.2 видно, що акції МоторСіч мають менший ризик відносно акцій Райффайзен Банк Аваль та УкрНафта.

2) Визначено параметр P_x , витрати при зберіганні грошових коштів визначимо, як темп інфляції за відповідний період складає 6%.

Трансформаційні витрати, пов'язані з купівлею цінних паперів (параметр P_m), розраховано виходячи з інформації про вартість послуг на фондовому ринку. Брокер стягує 0,1% з операції до 100 000 грн., тобто будемо вважати, що витрати по конвертації 100 000 грн в цінні папери, дорівнюють $P_m = 100$ грн [5].

3) Розмах варіації залишку грошових коштів на розрахунковому рахунку за формулою (3.2): $S = 3 \sqrt[3]{\frac{3 \cdot 1000 \cdot 1187,56}{4 \cdot 0.06}} = 1\,768,30$ тис. грн

4) Верхня межа коштів (U) на розрахунковому рахунку становить:

$$U = 5\,724,34 + 1\,768,30 = 7\,510,59 \text{ тис. грн}$$

5) Точка повернення згідно (3.4) становить:

$$T_n = 5\,724,34 + 1\,768,30 / 3 = 6\,331,73 \text{ тис. грн.}$$

Результати розрахунку представлено на рис. 3.2

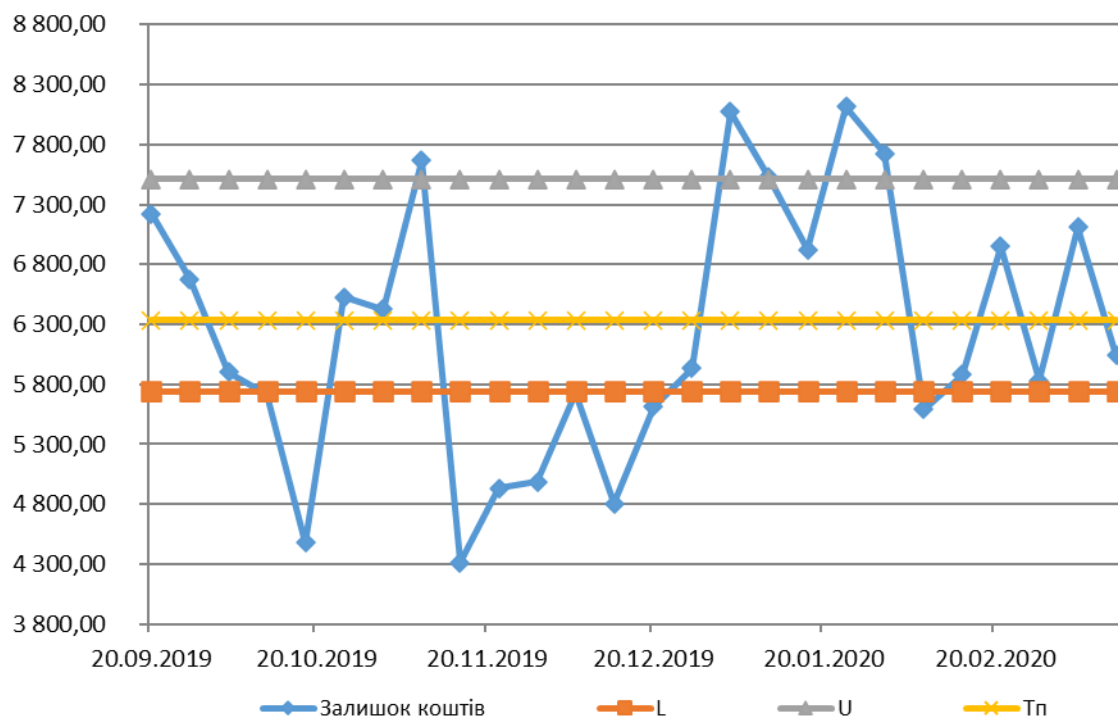


Рис. 3.2 Динаміка зміни обсягу коштів на рахунку підприємства

Джерело: побудовано автором

Висновок: залишок коштів на розрахунковому рахунку підприємства ВАТ «СофтверХаус» повинен варіювати в інтервалі від 5 724,34 тис. грн до 7 510,59 тис. грн, при виході за межі інтервалу необхідно відновити кошти на розрахунковому рахунку на рівні 6 331,73 тис. грн. шляхом вкладення грошей в цінні папери.

3.3 Розрахунок моделі оптимального інвестування

Акціонерне товариство ВАТ «СофтверХаус» відкритого типу щорічно виплачує премії співробітникам порядку 10% від чистого доходу підприємства, що становило на 2019 рік 11 672 007,92 грн. Відповідно до умов трудового контракту 30% суми, що становить 3 501 602,38 грн. як премію за перше півріччя необхідно сплатити через 6 місяців, а решту суми (70%) 8 170 405,54 грн через 12 місяців, по завершенню звітного року. Щоб розплатитися повністю, ще й у вказані терміни, керівництво ВАТ планує створити цільовий фонд, призначений

для виплати премій. Оскільки інвестиційна діяльність принесе додаткові кошти то, до моменту виплати премій, відкласти необхідно не всю суму в 11 672 007,92 грн., а меншу. Скільки саме, залежить від можливостей та правильності організації процесу інвестування.

Акціонерне товариство вирішило зосередитися на 7 напрямках використання коштів цільового фонду. Для оцінки ризику кожного з семи інвестиційних проектів було сформовано групу з 6-ти експертів, кожному експерту запропоновано розподілити 50 балів між запропонованими 7-ма інвестиційними проектами. Результати оцінки ризику наведено в табл. 3.3.

Таблиця 3.3

Експертна оцінка ризиків

№ екперта	Експерт 1	Експерт 2	Експерт 3	Експерт 4	Експерт 5	Експерт 6
Проект “StartupPoint”	5,00	7,98	8,49	7,29	8,05	9,33
Проект “UFO”	5,02	2,49	4,14	5,30	4,35	2,94
Проект “HomerDiv”	10,79	8,20	8,50	9,25	8,15	9,79
Проект “CustomCons”	2,88	7,83	3,73	8,43	7,26	6,48
Проект “StartUtil”	4,80	7,43	8,11	5,25	5,95	2,94
Проект “Credit”	10,74	7,83	8,48	7,24	8,05	9,24
Проект Parse GPS	10,77	8,25	8,54	7,25	8,21	9,27
Сума балів	50,00	50,00	50,00	50,00	50,00	50,00

Джерело: опитування експертів на підприємстві

Для відповіді на питання чи одностайну позицію висловили експерти, використано метод рангової кореляції. Ранжування проводилося за кожною ознакою окремо: перший ранг надається найменшому значенню ознаки, останній

– найбільшому або навпаки, кількість рангів дорівнює 7 – обсягу сукупності табл. 3.4.

Таблиця 3.4

Ранжування проектів

Ранги проекту “StartupPoint”	5	3	3	3	3	2
Ранги проекту “UFO”	4	7	6	6	7	<u>6,5</u>
Ранги проекту “HomerDiv”	1	2	2	1	2	1
Ранги проекту “CustomCons”	7	<u>4,5</u>	7	2	5	5
Ранги проекту “StartUtil”	6	6	5	7	6	<u>6,5</u>
Ранги проекту “Credit”	3	<u>4,5</u>	4	5	4	4
Ранги проекту Parse GPS	2	1	1	4	1	3
Сумма рангів	28,00	28,00	28,00	28,00	28,00	28,00

Джерело: розраховано здобувачем

Методи непараметричної статистики, дозволяють визначити рівень однотайності думок експертів, адже чим більше узгоджені їх думки, тим більше ймовірність того, що прогнозовані експертами значення ризиків є достовірними. При наявності співпадаючих значень рангів (у експертів 2 та 6) використовують коефіцієнт кореляції рангів Кенделла (2.20), який порівнює ранги для всіх пар одиниць сукупності, що заздалегідь підпорядковані по значенню ознаки. За даними таблиці 3.4 розраховано коефіцієнт кореляції рангів Кенделла при наявності співпадаючих значень $W=0,7434$.

Рівень значущості коефіцієнта Кенделла перевіряється за критерієм Пірсона $\chi^2_{кр}$ -квадрат. Для цього знаходиться табличне значення критерію за рівнем довірчої ймовірності $\alpha=0,05$ та числу ступенів свободи $q = n-1$. Воно позначається як $\chi^2_{кр} = 12,59$, далі було розраховано фактичне значення цього критерію за формулою (2.21) $\chi^2_{ф} = 25,76$, так як $\chi^2_{ф} > \chi^2_{кр}$, то коефіцієнт конкордації є значимим, висновки, отримані на його основі є достовірними, за табл. 2.6 встановлено, що має місце хороша узгодженість думок. Тому чисельні значення факторів було усереднено, середні оцінки встановлені експертами було покладено

в якості значень ризику (більшими значеннями рангів), для подальшої реалізації відібрано проекти з меншими значеннями оцінок ризику табл. 3.5.

Таблиця 3.5

Оцінки ризиків інвестиційних проектів

Проект	Значення ризику
Проект “UFO”	4,04
Проект “CustomCons”	6,8
Проект “StartUtil”	5,75
Проект “Credit”	8,9

Джерело: розраховано здобувачем

Акціонерне товариство вирішило зосередитися на 4 напрямках використання коштів цільового фонду. Далі було розраховано терміни та суми інвестування в обрані інвестиційні проекти, дані для задачі фінансового планування приведені в наступній таблиці 3.6.

Таблиця 3.6

Вихідні дані розрахунку інвестиційного проекту

Напрямки використання інвестицій	Можливі початки реалізації інвестиційних проектів, міс	Тривалість інвестиційного проекту, міс.	Відсоток збільшення інвестованого капіталу, %		Індекс ризику
A	1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11	1	G	83%	6,8
B	1,3,6,9	2	H	147%	4,04
C	1,6	3	J	185%	8,9
D	1	12	L	255%	5,75

Керівництво ВАТ ставить перед собою три основні цілі:

- 1) при даних можливостях інвестування і затвердженого графіка виплат повинна бути розроблена стратегія, що мінімізує готівкову суму грошей, яку ВАТ «СофтвєрХаус» направляє на виплату премій співробітникам;
- 2) при розробці оптимальної стратегії середній індекс ризику інвестиційних фондів протягом кожного місяця не повинен перевищувати 12,5%. Цей показник

індексу ризику відповідає можливостям менеджера фірми по управлінню проектами;

3) на початку кожного місяця (після того, як зроблені нові інвестиції) середня тривалість погашення інвестиційних фондів не повинна перевищувати 9 місяців.

Для рішення даної задачі необхідно, по-перше, підготувати і систематизувати наявну початкову інформацію, по-друге, побудувати адекватну сформульованим цілям економіко-математичну модель. Динаміка можливих вкладень і умов повернення грошових коштів відображена в наступній табл. 3.7.

Таблиця 3.7

Динаміка вкладень і умов повернення грошових коштів

Інвестиції	Можливі вкладення і повернення грошей на початок місяця, з розрахунку на 1 грн											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
А в місяці 1	1	1,83										
А в місяці 2		1	1,83									
А в місяці 3			1	1,83								
А в місяці 4				1	1,83							
А в місяці 5					1	1,83						
А в місяці 6						1	1,83					
А в місяці 7							1	1,83				
А в місяці 8								1	1,83			
А в місяці 9									1	1,83		
А в місяці 10										1	1,83	
А в місяці 11											1	1,83
А в місяці 12												
В в місяці 1	1		2,47									
В в місяці 3			1		2,47							
В в місяці 6						1		2,47				
В в місяці 9									1		2,47	
С в місяці 1	1			2,85								
С в місяці 6						1			2,85			
Д в місяці 1	1											3,55

Джерело: розраховано здобувачем

Введемо позначення моделі:

A_i – об'єм інвестицій в напрямок (проект) “CustomCons” на початку місяця i ($i = 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11$);

B_i – об'єм інвестицій в напрямок (проект) “UFO” на початку місяця i ($i = 1,3,6$);

C_i – об'єм інвестицій в напрямок (проект) “Credit” на початку місяця i ($i = 1,6$);

D_i – об'єм інвестицій в напрямок (проект) “StartUtil” на початку місяця i ($i = 1$);

K – об'єм інвестицій на початку першого місяця.

Цілі, на досягнення яких направлена інвестиційна діяльність підприємства, а також необхідні обмеження формалізуються наступними співвідношеннями:

1. Початкова сума інвестицій K повинна бути мінімальною: $K \rightarrow \min$.

$$K + A_1 + B_1 + C_1 + D_1 \rightarrow \min$$

2. Балансові обмеження на структуру інвестицій для кожного місяця мають вигляд:

1-й місяць: $K - A_1 - B_1 - C_1 - D_1 = 0$;

2-й місяць: $(1+G)A_1 - A_2 = 0$;

3-й місяць: $(1+G)A_2 - A_3 + (1+H)B_1 - B_3 = 0$;

4-й місяць: $(1+G)A_3 - A_4 + (1+I)C_1 = 0$;

5-й місяць: $(1+G)A_4 - A_5 + (1+H)B_3 = 0$;

6-й місяць: $(1+G)A_5 - A_6 - B_6 - C_6 = 35032,2$ грн.;

7-й місяць: $(1+G)A_6 - A_7 = 0$;

8-й місяць: $(1+G)A_7 - A_8 + (1+H)B_6 = 0$;

9-й місяць: $(1+G)A_8 - A_9 - B_9 + (1+I)C_6 = 0$;

10-й місяць: $(1+G)A_9 - A_{10} = 0$;

11-й місяць: $(1+G)A_{10} - A_{11} + (1+H)B_9 = 0$;

12-й місяць: $(1+G)A_{11} + (1+H)B_9 + (1+I)C_6 + (1+J)D_1 = 8\,170\,405,54$ грн.

Результати розрахунків наведено в табл. 3.8

3. Обмеження на середньозважені ризики проектів (для кожного місяця):

1-й місяць: $(6,8A_1 + 4,04B_1 + 8,9C_1 + 5,75D_1) / (A_1 + B_1 + C_1 + D_1) \leq 6,6$;

2-й місяць: $(6,8A_2 + 4,04B_1 + 8,9C_1 + 5,75D_1) / (A_2 + B_1 + C_1 + D_1) \leq 6,6$;

3-й місяць: $(6,8A_3 + 4,04B_3 + 8,9C_1 + 5,75D_1) / (A_3 + B_3 + C_1 + D_1) \leq 6,6$;

4-й місяць: $(6,8A_4 + 4,04B_3 + 5,75D_1) / (A_4 + B_3 + D_1) \leq 6,6$;

- 5-й місяць: $(6,8A_5 + 5,75D_1) / (A_5 + D_1) \leq 6,6;$
 6-й місяць: $(6,8A_6 + 4,04B_6 + 8,9C_6 + 5,75D_1) / (A_6 + B_6 + C_6 + D_1) \leq 6,6;$
 7-й місяць: $(6,8A_7 + 4,04B_6 + 8,9C_6 + 5,75D_1) / (A_7 + B_6 + C_6 + D_1) \leq 6,6;$
 8-й місяць: $(6,8A_8 + 8,9C_6 + 5,75D_1) / (A_8 + C_6 + D_1) \leq 6,6;$
 9-й місяць: $(6,8A_9 + 4,04B_9 + 5,75D_1) / (A_9 + B_9 + D_1) \leq 6,6;$
 10-й місяць: $(6,8A_{10} + 4,04B_9 + 5,75D_1) / (A_{10} + B_9 + D_1) \leq 6,6;$
 11-й місяць: $(6,8A_{11} + 5,75D_1) / (A_{11} + D_1) \leq 6,6;$

Результати розрахунків наведено в табл. 3.9

3. Обмеження на середній термін погашення інвестиційного фонду (для кожного місяця):

- 1-й місяць: $(1A_1 + 2B_1 + 3C_1 + 12D_1) / (A_1 + B_1 + C_1 + D_1) \leq 6,6;$
 2-й місяць: $(1A_2 + 2B_1 + 3C_1 + 12D_1) / (A_2 + B_1 + C_1 + D_1) \leq 6,6;$
 3-й місяць: $(1A_3 + 2B_3 + 3C_1 + 12D_1) / (A_3 + B_3 + C_1 + D_1) \leq 6,6;$
 4-й місяць: $(1A_4 + 2B_3 + 12D_1) / (A_4 + B_3 + D_1) \leq 6,6;$
 5-й місяць: $(1A_5 + 12D_1) / (A_5 + D_1) \leq 6,6;$
 6-й місяць: $(1A_6 + 2B_6 + 3C_6 + 12D_1) / (A_6 + B_6 + C_6 + D_1) \leq 6,6;$
 7-й місяць: $(1A_7 + 2B_6 + 3C_6 + 12D_1) / (A_7 + B_6 + C_6 + D_1) \leq 6,6;$
 8-й місяць: $(1A_8 + 3C_6 + 12D_1) / (A_8 + C_6 + D_1) \leq 6,6;$
 9-й місяць: $(1A_9 + 2B_9 + 12D_1) / (A_9 + B_9 + D_1) \leq 6,6;$
 10-й місяць: $(1A_{10} + 2B_9 + 12D_1) / (A_{10} + B_9 + D_1) \leq 6,6;$
 11-й місяць: $(1A_{11} + 12D_1) / (A_{11} + D_1) \leq 6,6;$

Результати розрахунків наведено в табл. 3.10

Таблиця 3.8

Оптимізація інвестицій з урахуванням балансових рівнянь

Інвестиції	Можливі вкладення і повернення грошей на початок місяця, з розрахунку на 1 грн											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
A_1 в місяці 1	288 646,10											
A_2 в місяці 2		288 646,1										
A_3 в місяці 3			0									
A_4 в місяці 4				0								
A_5 в місяці 5					1 304 709,2							
A_6 в місяці 6						190 724,71						
A_7 в місяці 7							349 026,21					
A_8 в місяці 8								638 717,97				
A_9 в місяці 9									0			
A_{10} в місяці 10										0		
A_{11} в місяці 11											2 887 069,1	
B_1 в місяці 1	0											
B_3 в місяці 3			528 222,35									
B_6 в місяці 6						0						
B_9 в місяці 9									1 168 853,89			
C_1 в місяці 1	0											
C_6 в місяці 6						0						
D_1 в місяці 1	0											
Балансові обмеження на структуру інвестицій	0	0	0	0	0	3 501 602,3	0	0	0	0	0	8 170 405,5
	0,00	0,00	0,00	0,0	0,00	3 501 602,3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	8170405,5

Джерело: розраховано здобувачем

Значення цільової функції: 7 644 615,63 грн порівняно з 11 672 007,92 грн.

Таблиця 3.9

Оптимізація інвестицій з урахуванням балансових рівнянь та обмежень на ризик

Інвестиції	Можливі вкладення і повернення грошей на початок місяця, з розрахунку на 1 грн											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
A_1 в місяці 1	157 730,1											
A_2 в місяці 2		288 646,3										
A_3 в місяці 3			0									
A_4 в місяці 4				0,0								
A_5 в місяці 5					1 304 710,2							
A_6 в місяці 6						190 727,38						
A_7 в місяці 7							349 031,1					
A_8 в місяці 8								638 726,93				
A_9 в місяці 9									133,09			
A_{10} в місяці 10										243,55		
A_{11} в місяці 11											2 887 226,6	
B_1 в місяці 1	0,0											
B_3 в місяці 3			528 222,7									
B_6 в місяці 6						0,0						
B_9 в місяці 9										1 168 737,20		
C_1 в місяці 1	0,0											
C_6 в місяці 6						0						
D_1 в місяці 1	0,0											
Балансові обмеження на структуру інвестицій	0	0	0	0	0	3 501 602,38	0	0	0	0	0	8 170 405,54
	0,0	0	0	0	0	3 501 602,38	0	0	0	0	0,0	8 170 405,54
Обмеження на ризик < 12,5%	12,5%	12,5%	12,5%	12,5%	12,5%	12,5%	12,5%	12,5%	12,5%	12,5%	12,5%	
	12,5%	12,5%	8,8%	4,04	12,5%	12,5%	12,5%	12,5%	12,5%	8,8%	8,8%	12,5%

Джерело: розраховано здобувачем

Значення цільової функції 7 514 135,30 грн порівняно з 11 672 007,92 грн. з врахуванням балансових обмежень на структуру інвестицій та сумарне обмеження на ризик не перевищує 12,5%.

Таблиця 3.10

Оптимізація інвестицій з урахуванням середнього терміну погашення інвестиційного фонду

Інвестиції	Можливі вкладення і повернення грошей на початок місяця, з розрахунку на 1 грн											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
A ₁ в місяці 1	169101,1											
A ₂ в місяці 2		309455,1										
A ₃ в місяці 3			21268,2									
A ₄ в місяці 4				5859,4								
A ₅ в місяці 5					1356958,2							
A ₆ в місяці 6						100414,4						
A ₇ в місяці 7							183758,26					
A ₈ в місяці 8								902953,04				
A ₉ в місяці 9									0,00			
A ₁₀ в місяці 10										0,00		
A ₁₁ в місяці 11											1356958,2	
B ₁ в місяці 1	0											0
B ₃ в місяці 3			545034,6									
B ₆ в місяці 6						229423,25						
B ₉ в місяці 9									1652404,1			
C ₁ в місяці 1	691,5											
C ₆ в місяці 6						0						
D ₁ в місяці 1	452319,4											
Балансові обмеження на структуру інвестицій	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	3501602	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	8170405,54
	0,00	0,00	0,00	35032	0,00	3501602	0,00	0,00	0,00	0,00	2724479,81	8170405,54
Обмеження на ризик	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	
	12,50%	12,5	8,80%	4,04	12,50%	12,50%	12,50%	12,50%	8,80%	8,80%	12,5	
Обмеження на термін погашення інвестиційного фонду	9,0	6,9	5,5	4,6	2,7	4,8	3,6	2,3	2,4	1,4	1,3	

Значення цільової функції з врахуванням балансових обмежень на структуру інвестицій та сумарне обмеження на ризик не перевищує 6, середній термін погашення інвестицій не перевищує 9 місяців складає 7 286 598,78 грн. порівняно з 11 672 007,92 грн (або 62,4%) загального фонду виплати щорічної премії, що становить економію 37,6%.

3.4. Інформаційна система для розв'язку задачі інвестування.

На вкладці «Головне меню» знаходяться кнопки для навігації між вкладками інформаційної системи (рис.3.1).

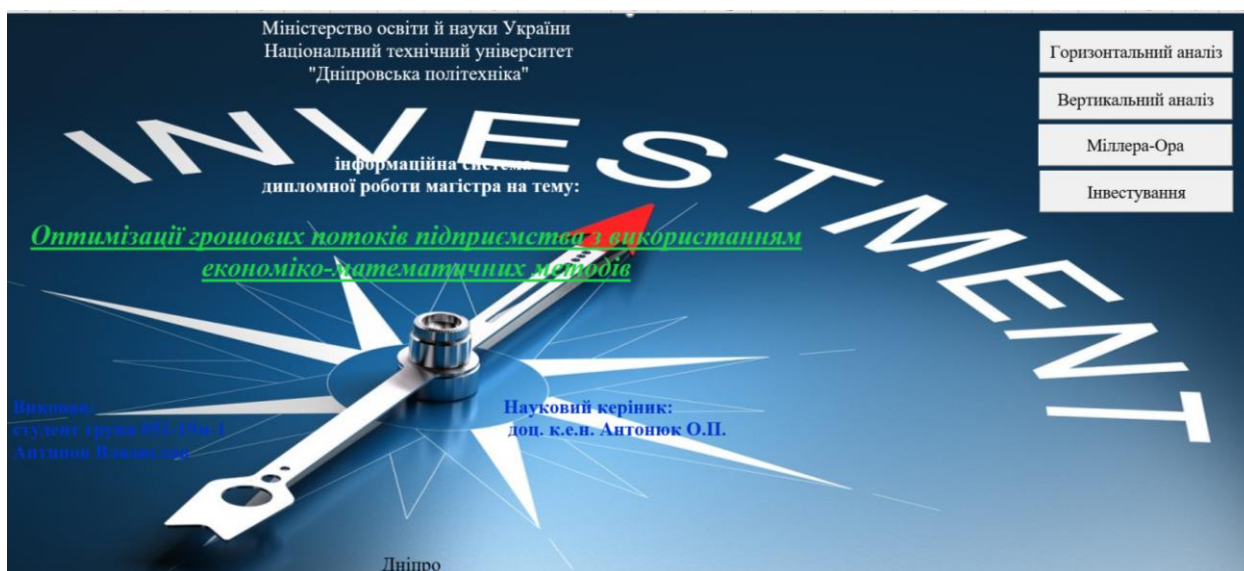


Рис. 3.1 Головне меню інформаційної системи «ПроектІнвест»

Джерело: розроблено здобувачем

При натисканні на кнопки «Горизонтальний аналіз» та «Вертикальний аналіз» користувач має змогу продивитися інформацію про горизонтальний та вертикальний аналіз фінансової звітності підприємства ВАТ «СофтверХаус» та спостерігати на графіку як змінювалися витрати підприємства протягом 2017 - 2019 рр.

При натисканні на кнопку «*модель Міллера-Орра*» користувач має змогу продивитися інформацію про розрахунки за моделлю Міллера-Орра.

При натисканні на кнопку «*Інвестування*» користувач має змогу продивитися інформацію про розрахунки за інвестиційною моделлю (рис.3.2).

Напрямок виворочення інвестицій	Можливі початки реалізації інвестиційного проекту, міс	Тривалість інвестиційного проекту, міс.	Відсоток збільшення інвестованого капіталу, %	Індекс ризику	
A	1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11	1	G	83%	6,8
B	1,3,6,9	2	H	147%	4,04
C	1,6	3	J	185%	8,9
D	1	12	L	255%	5,75

Інвестиції	Можливі вкладення і повернення грошей на початок місяця, з розрахунку на 1 грн											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Д в місяці 1	189 101,13											
Д в місяці 2		309 455,07										
Д в місяці 3			21 268,2									
Д в місяці 4				5 859								
Д в місяці 5					1 356 958,24							
Д в місяці 6						200 414,95						
Д в місяці 7							183 258,27					
Д в місяці 8								902 993,0				
Д в місяці 9									0,0			
Д в місяці 10										0,00		
Д в місяці 11											1 556 958,24	
Д в місяці 12												1 556 958,24
В в місяці 1												
В в місяці 2												
В в місяці 3												
В в місяці 4												
В в місяці 5												
В в місяці 6												
В в місяці 7												
В в місяці 8												
В в місяці 9												
В в місяці 10												
В в місяці 11												
В в місяці 12												
С в місяці 1												
С в місяці 2												
С в місяці 3												
С в місяці 4												
С в місяці 5												
С в місяці 6												
С в місяці 7												
С в місяці 8												
С в місяці 9												
С в місяці 10												
С в місяці 11												
С в місяці 12												
Цільова функція K->min	0	0	0	0	0	0	3 501 602,38	0	0	0	0	6 170 405,54
Обмеження на ризик:12,5%	62111,1	0,0	0,0	35083,2	0,0	3501602,4	0,0	0,0	0,0	0,0	272479,6	8 170 405,54
Обмеження на середній термін погашення:	9,00	6,93	5,5	4,61	2,75	4,76	3,61	2,83	2,43	1,43	1,25	

Рис. 3.2 Розрахунок оптимальної моделі інвестування

Висновок до розділу 3

За розрахунками проведеними за моделлю Міллера-Ора встановлено, що залишок коштів на розрахунковому рахунку підприємства ВАТ «СофтверХаус» повинен варіювати в інтервалі від 5 442,81 тис. грн до 7 261,15 тис. грн, при виході за межі інтервалу необхідно відновити кошти на розрахунковому рахунку на рівні 6 048,93 грн. шляхом вкладення грошей в цінні папери.

Також побудовано економіко-математичну модель оптимізації інвестицій з врахуванням балансових обмежень на структуру інвестицій для кожного місяця, обмеження на середньозважені ризики проектів та обмеження на середній термін погашення інвестиційного фонду. Результати розрахунків показали, що при правильній організації інвестиційного процесу на підприємстві можлива економія коштів фонду виплати щорічної премії до 37,6% при реалізації запропонованої в роботі схеми інвестування.

Для автоматизації розрахунків розроблено інформаційну систему «ІнвестПроект», що дозволяє автоматизувати процес розрахунку оптимального плану інвестицій.

Висновок

На основі проведеного економічного аналізу фінансово-економічної звітності підприємства виявлено, що підприємство має високий виробничий потенціал та наявність резервів зміцнення фінансової стійкості та резервів, які можуть бути залучені на технічне переозброєння підприємства. Позитивним фактом є те, що при аналізі показників в динаміці постерігається тенденція до їх росту. Хоча потрібно не упускати той фактор, що підвищення рівня конкурентоспроможності та зміцнення фінансової стійкості підприємства можливо лише за умови ретельної детальної оцінки та глибокої реструктуризації всіх напрямків діяльності. Підприємство має значні резерви капіталу, які можна використати для розвитку економічного зростання.

За розрахунками проведеними за моделлю Міллера-Ора встановлено, що залишок коштів на розрахунковому рахунку підприємства ВАТ «СофтверХаус» повинен варіювати в інтервалі від 5 742,29 тис. грн до 7 510,59 тис. грн, при виході за межі інтервалу необхідно відновити кошти на розрахунковому рахунку на рівні 6 331,73 грн. шляхом вкладення грошей в цінні папери.

Також побудовано економіко-математичну модель оптимізації інвестицій з врахуванням балансових обмежень на структуру інвестицій для кожного місяця, обмеження на середньозважені ризики проектів та обмеження на середній термін погашення інвестиційного фонду. Результати розрахунків показали, що при правильній організації інвестиційного процесу на підприємстві можлива економія коштів фонду виплати щорічної премії до 73,65%.

Для автоматизації розрахунків розроблено інформаційну систему «ІнвестПроект», що дозволяє автоматизувати процес розрахунку оптимального плану інвестицій.

ПЕРЕЛІК ПОСИЛАНЬ

1. Бланк И. А. Основы финансового менеджмента: в 2-х т. Т. 1 / И. А. Бланк. - К.: Ника-Центр, 2019. - 592 с.
2. Бланк И. А. Основы финансового менеджмента: в 2-х т. Т. 2 / И. А. Бланк. - К.: Ника-Центр, 2019. - 512 с.
3. Бланк И. А. Стратегия и тактика управления финансами / И. А. Бланк. - К.: ИТЕМ ЛТД; АДЕФ - Украина, 2016. - 534 с.
4. Бланк И. А. Управление активами и капиталом предприятия / И. А. Бланк. - К.: Ника-Центр; Эльга, 2013. - 448 с.
5. Бланк И. А. Управление прибылью / И. А. Бланк. - К.: Ника-Центр, 1998. - 544 с. - (Библиотека финансового менеджера). - ISBN 5-89329-067-2.
6. Лігоненко Л.О. Обоснование экономического управления предприятием с позиции теории фирмы / Л.О. Лігоненко // Бизнес-информ.-2013.- № 5, с.227-232.
7. Лігоненко Л.О. Концептуальні засади економічного управління підприємством / Л.О. Лігоненко // Вісник КНТЕУ.- 2013.- № 3, с. 5-17.
8. Ситник Г. П. Національна безпека України: теорія і практика / Г.П. Ситник, В. М. Олуйко, М. П. Вавринчук. – К.: Кондор, 2007. – 616 с.
9. Бланк І.О., Ситник Г.В. та ін. Фінансова стратегія підприємства: монографія./ І.О. Бланк, Г.В. Ситник, О.В. Корольова-Казанська, І.Г. Ганечко / За ред. проф. Бланка І.О. –К.:КНТЕУ, 2009. -147 с.
10. Бланк І.О., Ситник Г.В. та ін. Фінансове забезпечення розвитку підприємств / І.О. Бланк, Г.В. Ситник та ін. / За ред. проф. Бланка І.О. – К.:КНТЕУ, 2011. -344 с.
11. Бланк І.О., Ситник Г.В. Управління фінансами підприємств: підручник / І.О. Бланк, Г.В. Ситник. –К.:КНТЕУ, 2006. -780 с.
12. Клементьєва О. Ю. Внутрішній фінансовий контроль при реалізації інвестиційних проектів на малих підприємствах / О. Ю. Клементьєва // Інвестиції: практика та досвід. - 2015. - № 23. - С. 45-48.

13. Економіка підприємства: Навч.-метод. Посіб. для самост. вивч. дисц./ Г.О. Швиданенко, С.Ф. Покропивний, С.М. Клименко та ін. – К.: КНЕУ, 2016. – 248 с.
14. Гетьман О. О., Шаповал В. М. Економіка підприємства: Навч. посіб. — 2-ге видання. — К.: Центр учбо- вої літератури, 2010. — 488 с.
15. Мец В. О. Економічний аналіз фінансових результатів та фінансового стану підприємства [Текст] : навч. посіб. / В. О. Мец ; Київський національний економічний ун-т. - К. : [б.в.], 1999. - 132 с.
16. Лахтіонова Л.А. Фінансовий аналіз суб'єктів господарювання: Монографія. – К.: КНЕУ, 2001. – 387 с.
17. Савицкая Г.А. Анализ хозяйственной деятельности предприятия. – Минск: Нов. знание, 2000. – 688 с
18. Сергеев. И. В. Экономика предприятия. / И. В. Сергеев. – М. : Финансы и статистика, 2006. – 264 с.
19. Вітлінський В. В., Верченко П. І. Аналіз, моделювання та управління економічним ризиком: Навч.-метод. посібник для самост. вивч. дисц. – К.: КНЕУ, 2000. – 292 с.
20. Мелихов, Д.А. Моделирование оптимальных инвестиционных стратегий фирмы в условиях неопределенности Текст. / А.Ф. Рогачёв, Д.А. Мелихов // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. 2009 . - № 4(24). -С. 129-132.
21. Шульга В.І. ІНВЕСТУВАННЯ ТА УПРАВЛІННЯ ПОТОКАМИ ПЛАТЕЖІВ ПРИ ЗДІЙСНЕННІ ІНВЕСТИЦІЙ У ФІНАНСОВІ ІНСТРУМЕНТИ З ФІКСОВАНИМ ДОХОДОМ / В.І. Шульга. // Вісник Східноєвропейського університету економіки і менеджменту. –Випуск 2 (15), 2018.
22. Ястремская Е.Н., Строкович А.В. Оценка привлекательности инвестиционных проектов // Экономика и управление. - 2017. - № 4. - С. 13-14
23. Наталуха И.Г. Влияние отклонений распределения доходности рискованных активов от нормального на инвестиционный спрос. /Наталуха И.Г. // Финансы и кредит. – №2. – 2006.

24. Бланк І.О., Ситник Г.В. Управління фінансами підприємств і об'єднань: навчальний посібник. / І.О. Бланк, Г.В.Ситник.-К.:КНТЕУ, 2006. -183 с.

25. Пістунов І.М. Оптимальні рішення в інвестиційному проектуванні: Навч. посібник. / Пістунов І.М., Пістунова К.І – Дн.: Національний гірничий університет, 2015. – 108 с.

26. Суторміна В.М. Фінанси зарубіжних корпорацій / Суторміна В.М. Підруч. – К.: КНЕУ, 2004. – 566 с.

27. Модель Миллера – Орра, модель Баумоля [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://www.terra.az>

28. Модель Баумоля. Определение целевого остатка денежных средств [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://ecouniver.com/2001-model-baumolya-opredelenie-celevogo-ostatka.html>.

29. Гончаров А. Б. Фінансовий менеджмент: навч. посібн. / А. Б. Гончаров. – Х. : ВД "ІНЖЕК", 2003. – 240 с.

30. Модель Миллера – Орра [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://fyberoptix.net/fin_t2r6part1.html.

31. Коваленко О. Управління грошовими активами [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://library.if.ua/book/52/3795.html>.

32. Фомин П.А., Хохлов В.В. Оценка эффективности использования финансов предприятий в условиях рыночной экономики: Монография. – М., 2002.

33. Івченко І.Ю. Економічні ризики. Навчальний посібник. – Київ: Центр навчальної літератури, 2004. – 304 с.

Лігоненко Л.О., Гуляєва Н.М., Ситник Г.В. та ін. Фінанси підприємств: підручник / Л.О. Лігоненко, Н.М. Гуляєва, Г.В.Ситник та ін. – К.:КНТЕУ, 2007. – 491 с.

34. Пістунов І.М. Визначення та управління фінансово-економічними ризиками [Електронний ресурс]: навч. посібн. / І.М. Пістунов, М.І. Пістунов; Нац. гірн. ун-т. – Електрон. текст. дані. – Д. : НГУ, 2015. – 180 с. – Режим доступу: http://pistunovi.narod.ru/PU3UK_ПіСТУНОВ.pdf

35. Пістунов І.М. Теорія ймовірності та математична статистика для економістів. з елементами електронних таблиць: Навч. посібн./ І.М.Пістунов, Н.В.Лобова – Дніпропетровськ: РВК НГУ, 2005. – 110с.

36. Ротштейн А.П., Интеллектуальные технологии идентификации: нечеткие множества, генетические алгоритмы, нейронные сети. – Винница: УНІВЕРСУМ – Вінниця, 2019. – 320 с.

37. Генетические алгоритмы, искусственные нейронные сети и проблемы виртуальной реальности / Г.К. Вороновский, К.В. Махотило, С.Н. Петрашев, С.А. Сергеев. – Харьков: Основа, 1997. – 212 с.

38. Шелудько В.М. Фінансовий менеджмент [підр.]/ Шелудько В.М; – К.: Знання, 2013. – 375 с.

39. Інформаційний портал про інвестиції і фінанси [електр. видання.] – Режим доступу: investfund.s.ua/markets/stocks/UkrNafta/quotes.

40. Інформаційний портал про інвестиції і фінанси [електр. видання.] – Режим доступу: <http://investfunds.ua/markets/stocks/Centroenergo/quotes>.

41. Інформаційний портал про інвестиції і фінанси [електр. видання.] – Режим доступу: <http://investfundsua/markets/stocks/Motor-Sich/quotes>.

42. Інтер брок сервіс [електр. видання.] – Режим доступу: <http://interbrokservice.com.ua/>

ДОДАТКИ

Додаток А

Дані біржі UX за акції Укрнафта за період з 23.01.2020 по 23.03.2020												
Дата	Остання ціна	Покупка	Продаж	Мінімум м дня	Максимум дня	ср/взвешен. ціна	Обсяг торгів, грн.	% за день	% за місяць	% за 3 місяця	% за рік	% за 3 роки
23.03.2020	99	98,1	102	99	117	102,1	148038	-14,58	-31,72	-43,27	-67,43	-32,38
22.03.2020	115,9	113	116	109,9	120	105,69	788237	-4,45	-20,07	-33,77	-62,1	-20,83
21.03.2020	121,3	118,8	121,7	118,6	128	126,32	549497	-5,68	-16,35	-26,93	-60,33	-18,04
18.03.2020	128,6	126,5	128,6	126	129,7	127,61	46322	-0,92	-12,52	-18,56	-58,37	-17,14
17.03.2020	129,8	127	129,7	127	132	128,36	78297	-3,78	-12,94	-21,81	-57,37	-17,01
16.03.2020	134,9	133,3	134,9	130,3	137	124,69	226935	-1,46	-10,66	-22,47	-56,02	-13,75
15.03.2020	136,9	135,1	136,9	131	140,8	135,96	398356	-2,98	-9,34	-20,41	-55,77	-12,47
14.03.2020	141,1	136,5	141	130,6	143,1	140,47	400328	-0,77	-6,56	-19,14	-54,41	-11,98
11.03.2020	142,2	142,4	143,4	142,2	148,9	144,06	719601	-2,47	-6,08	-18,04	-53,38	-11,68
10.03.2020	145,8	143,7	145,7	142,9	153	145,38	427406	1,32	-3,76	-17,81	-52,28	-9,39
09.03.2020	143,9	141,5	144	141,2	145,3	126,19	1063171	0,84	-4,77	-18,7	-53,55	-10,57
04.03.2020	142,7	142,7	145,4	142,7	145,4	160,89	619742	-1,59	-6,24	-20,68	-55,04	-12,4
03.03.2020	145	143,8	146,6	145	146,3	118,33	969110	0	-4,92	-20,15	-54,13	-12,33
02.03.2020	145	143	145,8	142	145	126,05	243532	1,75	-3,59	-24,24	-54,74	-12,33
01.03.2020	142,5	142,4	144,5	141,6	152,5	143,91	38711	-1,38	-5,25	-22,13	-57,05	-13,85
29.02.2020	144,5	142,1	144,4	144,4	144,9	158,5	1089052	0,49	-3,92	-21,6	-56,45	-13,68
26.02.2020	143,8	140,2	144,5	142	144,9	147,56	261185	-0,83	-10,74	-24,04	-55,43	-11,94
25.02.2020	145	142,6	145	143	145	137,44	282851	0,07	-9,43	-24,83	-54,59	-11,85
24.02.2020	144,9	143,5	145	142,5	145	143,99	11519	-0,07	-13,75	-24,18	-52,29	-11,92
23.02.2020	145	142,3	145	144,1	146,9	140,98	260814	0	-13,69	-25,95	-50,34	-11,85
22.02.2020	145	145	146	145	148,8	158,6	940019	-2,69	-13,69	-25,45	-50,34	-11,53
19.02.2020	149	147	148,8	149	149	150,17	73281	0	-7,97	-22,8	-48,92	-12,25
18.02.2020	149	147,1	148,9	144,7	149	147,37	75897	1,36	-4,91	-21,99	-50,33	-2,81
17.02.2020	147	145,5	147,2	145,2	158,6	151,49	156030	-1,41	-8,13	-20,54	-49,17	-4,11
16.02.2020	149,1	145,4	149,1	146	151,8	147,73	161027	-1,26	-6,81	-16	-50,92	-2,74
15.02.2020	151	150	151,9	150	152,7	150,74	13567	-0,66	-5,63	-22,96	-50,3	-5,39
12.02.2020	152	149,9	152	150	152,7	149,16	252074	0,93	-13,59	-22,84	-48,02	-8,1
11.02.2020	150,6	148,4	150,9	149	150,6	149,43	16437	-0,53	-13,45	-26,54	-45,46	-13,94
10.02.2020	151,4	149,3	151,4	149	151,4	139,51	118447	-0,07	-10,94	-24,79	-45,58	-13,49
09.02.2020	151,5	150,9	153,8	151,5	154	152,61	25943	0,27	-10,88	-25,04	-43,68	-13,43
08.02.2020	151,1	151	152,8	151	154	152,37	10666	-0,59	-11,12	-26,97	-43,83	-3,33
05.02.2020	152	147,6	153,9	147,8	152	151,66	63697	2,63	-14,17	-25,53	-43,39	-41,47
04.02.2020	148,1	148	150,4	148,1	150,9	149,33	23893	-2,69	-16,19	-29,48	-40,78	-18,18
03.02.2020	152,2	149,6	152	149,5	152,3	151,03	57390	-0,2	-13,87	-29,24	-37,8	-15,91
02.02.2020	152,5	151,1	152,5	150	155	151,81	118715	1,4	-13,7	-29,69	-37,09	-15,75
01.02.2019	150,4	148	156	140,6	160	167,84	730439	-5,47	-14,88	-30,69	-37,95	-1,38
29.01.2019	159,1	150,2	159,2	153,9	159,6	155,6	24896	4,06	-10,11	-25,97	-33,68	31,05
28.01.2019	152,9	146,1	152,9	140	152,9	148,62	249674	-5,09	-11,16	-27,95	-35,89	26,36
27.01.2019	161,1	159,1	165,5	161,1	168,2	143,56	1261632	0,63	-6,56	-25,42	-33,4	33,14
26.01.2019	160,1	158,5	164,5	160,1	168,3	164,94	166590	-4,7	-7,14	-26,22	-34,44	32,31
25.01.2019	168	165,1	169,9	0	0	170	170000	0	-2,55	-22,9	-31,2	40,82

Додаток Б

Дані біржі UX за акції Райффайзен банк Аваль за період з 23.01.2020 по 23.03.2020												
Дата	Остання ціна	Покупка	Продаж	Мінімум дня	Максимум дня	ср/взвешен. ціна	Обсяг торгів, грн.	% за день	% за місяць	% за 3 місяця	% за рік	% за 3 роки
23.03.2020	5,4	5,26	5,4	5,26	5,4	5,26	363807	-0,02	19,96	17,86	-32,61	-0,72
22.03.2020	5,4	5,3	5,4	5,28	5,47	5,34	1423132	-2,1	19,98	17,45	-33,26	-0,7
21.03.2020	5,52	5,46	5,52	5,4	5,68	5,34	3997178	-2,39	22,56	19,94	-31,83	-1,62
18.03.2020	5,65	5,53	5,67	5,5	5,74	5,62	922552	-1,86	26,68	25,14	-30,14	-1,19
17.03.2020	5,76	5,76	5,83	5,71	5,86	5,69	558516	-1,67	27,93	27,51	-29,69	0,91
16.03.2020	5,86	5,75	5,84	5,68	5,92	5,49	1215062	-0,34	32,2	26,57	-28,15	2,63
15.03.2020	5,88	5,8	5,86	5,45	5,99	5,57	1592030	2,62	32,65	26,95	-27,85	2,98
14.03.2020	5,73	5,69	5,73	5,61	6,2	4,69	1370530	-7,81	29,26	25,96	-29,69	-1,63
11.03.2020	6,21	6,23	6,28	5,96	6,45	5,86	1129431	0,18	41,62	38,4	-23,12	8,32
10.03.2020	6,2	6,15	6,17	5,25	6,2	5,66	915372	19,21	41,69	36,54	-22,42	6,82
09.03.2020	5,2	5	5,1	4,67	5,2	4,94	387849	9,54	19,93	14,19	-34,54	-10,39
04.03.2020	4,75	4,68	4,75	4,6	4,75	3,66	742022	2,24	8,26	5,98	-40,42	-18,86
03.03.2020	4,64	4,55	4,64	4,52	4,65	4,57	315006	0,5	6,01	4,69	-41,35	-21,29
02.03.2020	4,62	4,58	4,62	4,56	4,75	4,15	572179	0,46	5,67	4,05	-41,78	-21,68
01.03.2020	4,6	4,58	4,59	4,5	4,79	4,43	724976	1,41	5,19	3,65	-43,62	-22,04
29.02.2020	4,54	4,5	4,54	4,48	4,54	4,42	518229	1	3,73	2,39	-44,4	-23,71
26.02.2020	4,49	4,45	4,49	4,43	4,49	4,47	9843	0,11	2,77	0,22	-43,21	-24,58
25.02.2020	4,49	4,45	4,49	4,44	4,52	4,31	106597	-0,6	2,16	-1,17	-43,21	-25,56
24.02.2020	4,51	4,45	4,51	4,43	4,52	3,66	277388	0,94	0,38	-1,91	-42,33	-25,11
23.02.2020	4,47	4,45	4,47	4,43	4,51	4,45	40043	-0,67	-0,56	-4	-42,92	-25,81
22.02.2020	4,5	4,45	4,51	4,46	4,53	4,08	285753	-0,35	0,11	-3,23	-42,54	-25,31
19.02.2020	4,52	4,47	4,52	4,49	4,52	4,5	16668	-0,33	6,56	-1,74	-39,4	-24,17
18.02.2020	4,53	4,46	4,53	4,38	4,55	4,5	210236	1,59	5,25	1,14	-40,12	-22,45
17.02.2020	4,46	4,41	4,46	4,41	4,46	4,28	507057	-0,89	2,06	1,39	-38,59	-23,67
16.02.2020	4,5	4,43	4,5	4,39	4,51	4,44	703443	1,6	2,98	4,65	-39,55	-22,99
15.02.2020	4,43	4,41	4,43	4,4	4,5	4,34	325479	-0,61	1,35	-9,21	-40,5	-24,93
12.02.2020	4,46	4,43	4,46	4,38	4,98	4,32	237747	2,89	-0,76	-11,55	-40,19	-25,11
11.02.2020	4,33	4,33	4,38	4,33	4,41	4,34	96752	-1,23	-0,16	-14,9	-38,91	-28,64
10.02.2020	4,39	4,35	4,4	4,3	4,39	4,06	763662	0,23	1,39	-13,53	-38,75	-27,75
09.02.2020	4,38	4,33	4,37	4,3	4,4	4,07	904175	0,9	1,16	-15,2	-39,51	-27,91
08.02.2020	4,34	4,34	4,36	4,21	4,36	4,3	257792	0,49	0,25	-16,12	-40,05	-28,77
05.02.2020	4,32	4,32	4,36	4,3	4,34	4,33	8227	0	-4,64	-15,39	-38,84	-31,18
04.02.2020	4,32	4,31	4,37	4,31	4,37	4,35	94772	-1,6	-4,09	-17,42	-37,29	-28,68
03.02.2020	4,39	4,3	4,38	4,3	4,4	5,34	624251	0,11	-2,53	-16,79	-35,95	-27,52
02.02.2020	4,38	4,35	4,41	4,37	4,38	4,36	231604	0,18	-2,65	-18,21	-36,48	-27,6
01.02.2020	4,37	4,34	4,37	4,34	4,37	4,24	505970	-0,05	-2,82	-18,74	-36,59	-29,84
29.01.2019	4,37	4,34	4,37	4,35	4,37	4,34	224539	1,93	-4,1	-18,85	-39,24	-30,07
28.01.2019	4,29	4,29	4,35	4,24	4,44	4,18	480138	-1,79	-6,47	-21,08	-40,8	-28,88
27.01.2019	4,37	4,3	4,37	4,3	4,37	4,35	785484	-0,48	-4,94	-20,82	-39,85	-27,58
26.01.2019	4,39	4,3	4,39	4,3	4,42	5,2	412060	-2,34	-4,48	-20,47	-39,97	-27,23
25.01.2019	4,5	4,35	4,5	4,48	4,5	4,5	98083	0,83	-2,2	-19,73	-38,53	-24,02

Додаток В

Дата	Остання ціна	Покупка	Продаж	Мінімум дня	Максимум дня	ср/взвешен. ціна	Обсяг торгів, грн.	% за день	% за місяць	% за 3 місяця	% за рік	% за 3 роки
23.03.2020	1870	1871	1885	1865	1887	1871,46	155331	1,85	5,41	-5,98	-32,12	-19,26
22.03.2020	1836	1851	1878	1822	1888	1879,41	330777	-3,11	3,5	-6,8	-33,65	-20,73
21.03.2020	1895	1877	1895	1881	1895	1954,37	10825249	0,16	6,82	-3,27	-31,51	-20,94
18.03.2020	1892	1882	1892	1881	1900	1822,7	521292	1,29	12,62	-2,47	-31,92	-24,05
17.03.2020	1868	1870	1894	1867	1920	1893,88	323854	-1,68	9,88	-3,71	-33,1	-24,98
16.03.2020	1900	1911	1917	1891	1942	1884,89	1257222	-1,55	11,18	-2,56	-32,12	-23,7
15.03.2020	1930	1930	1945	1861	1975	1851,04	501631	3,04	12,93	-1,68	-32,26	-22,49
14.03.2020	1873	1865	1875	1851	1910	1864,29	171515	-1,37	9,6	-4,54	-34,26	-26,06
11.03.2020	1899	1873	1897	1865	1909	1586,07	1187963	-0,16	10,86	-2,96	-30,06	-25,73
10.03.2020	1902	1868	1904	1850	1902	1792,31	845971	3,65	10,71	-4,13	-29,45	-25,88
09.03.2020	1835	1835	1855	1817	1850	1382,53	617990	1,94	7,75	-7,46	-32,81	-28,49
04.03.2020	1800	1801	1818	1800	1815	1599,74	758275	-1,32	2,51	-9,77	-34,9	-29,96
03.03.2020	1824	1817	1832	1798	1824	1745,48	345605	0,83	3,64	-8,62	-34,2	-29,74
02.03.2020	1809	1795	1809	1797	1809	1803,88	14431	0,95	2,38	-9,1	-35,78	-30,32
01.03.2020	1792	1792	1809	1792	1835	1807,7	448309	-1,48	1,42	-9,13	-37,19	-30,97
29.02.2020	1819	1806	1819	1800	1829	1813,93	159626	0,06	2,94	-8,18	-36,24	-29,9
26.02.2020	1818	1802	1819	1795	1828	1867,62	1023458	-0,76	2,31	-9,06	-35,67	-27,51
25.02.2020	1832	1821	1832	1805	1834	1816,49	96274	0,66	1,78	-6,2	-35,9	-26,6
24.02.2020	1820	1811	1839	1818	1847	1830,35	373392	0	1,11	-7,52	-35,55	-27,08
23.02.2020	1820	1794	1820	1777	1820	1691,85	603990	2,59	1,11	-8,41	-35,3	-27,08
22.02.2020	1774	1768	1774	1768	1787	1504,6	317471	-0,95	-1,44	-9,58	-36,94	-29,01
19.02.2020	1791	1757	1788	1710	1791	1737,58	192871	2,93	-0,5	-9,91	-36,04	-27,49
18.02.2020	1740	1707	1740	1686	1740	1657,17	387777	3,57	-4,66	-11,68	-40,29	-27,17
17.02.2020	1680	1665	1680	1663	1687	1697,06	1644448	-1,18	-12,68	-13,58	-40,64	-29,68
16.02.2020	1700	1690	1700	1683	1725	1580,27	282868	-0,53	-11,64	-11,41	-40,81	-28,84
15.02.2020	1709	1698	1710	1709	1710	1442,13	148539	0,77	-11,18	-13,82	-40,49	-27,89
12.02.2020	1696	1695	1712	1696	1711	1675,58	2104524	-0,53	-13,6	-14,6	-41,78	-31,09
11.02.2020	1705	1691	1705	1693	1705	1693,56	60968	-0,47	-11,84	-14,28	-38,56	-31,72
10.02.2020	1713	1697	1710	1698	1713	1639,63	280376	-0,29	-12,33	-13,88	-38	-31,4
09.02.2020	1718	1711	1725	1705	1723	1719,98	92879	0,88	-12,08	-13,32	-37,21	-31,2
08.02.2020	1703	1706	1718	1703	1712	1513,2	565935	-1,5	-12,85	-15,27	-37,76	-30,52
05.02.2020	1729	1705	1728	1704	1732	1721,96	43049	-0,23	-11,83	-12,77	-34,01	-30,62
04.02.2020	1733	1731	1745	1721	1756	1738,92	229537	-1,31	-12,43	-14,46	-32,01	-28,68
03.02.2020	1756	1742	1757	1745	1761	1786,33	85744	-0,23	-11,27	-13,2	-30,07	-27,74
02.02.2020	1760	1751	1762	1742	1760	1758,24	167033	-0,4	-11,07	-13,3	-29,37	-27,57
01.02.2020	1767	1750	1767	1750	1768	1646,37	237077	-0,95	-10,71	-12,96	-29,09	-28,64
29.01.2020	1784	1756	1784	1740	1784	1745,72	123946	0,96	-9,85	-11,64	-29,21	-28,75
28.01.2020	1767	1766	1775	1755	1799	1716,9	230065	-0,56	-9,52	-12,48	-30,3	-28,17
27.01.2020	1777	1776	1791	1777	1843	1847,95	203275	-1,28	-9,61	-11,68	-30,18	-27,76
26.01.2020	1800	1800	1830	1791	1866	1797,09	519358	0	-8,44	-10,89	-29,16	-26,83
25.01.2020	1800	1792	1820	1800	1805	1641,8	402241	-1,1	-8,44	-11,5	-29,16	-25,93
22.01.2020	1820	1815	1839	1816	1840	1829,56	16466	0,28	-7,61	-9,45	-28,52	-20,9

21.01.2020	1815	1804	1829	1805	1839	1808,75	618594	0,83	-7,35	-9,88	-28,94	-21,29
20.01.2020	1800	1795	1826	1790	1845	1786,14	666230	-1,37	-7,22	-10,31	-29,55	-21,94
19.01.2020	1825	1817	1830	1805	1925	1737,1	712211	-5,15	-5,93	-9,43	-28,01	-20,86
18.01.2020	1924	1905	1924	1856	1985	1920,74	726040	-1,84	-0,83	-4,47	-24,1	-15,98
15.01.2020	1960	1935	1960	1960	1969	1989,62	83564	-0,25	-0,15	-2,49	-23,44	-14,37
14.01.2020	1965	1938	1973	1955	1965	2149,51	1517556	0,1	0,15	-2,72	-23,99	-17,19
13.01.2020	1963	1946	1967	1963	1963	1956,21	1109171	1,5	0,31	-5,9	-24,12	-17,28
12.01.2020	1934	1940	1968	1933	1968	1964,85	929372	-1,02	-1,18	-7,29	-24,28	-18,5
11.01.2020	1954	1953	1969	1954	1975	1824,88	122267	-0,36	-0,15	-8,99	-23,49	-17,24
06.01.2020	1961	1960	1977	1961	1961	1692,42	1286240	-0,91	-1,7	-8,79	-22,43	-18,19
05.01.2020	1979	1962	1979	1962	1979	1604,98	64199	0	-0,8	-9,22	-21,72	-17,44
30.12.2019	1979	1966	1979	1952	1981	1865,72	2664254	1,33	-1	-17,02	-20,3	-13,66
29.12.2019	1953	1956	1969	1952	1983	1680,27	2046564	-0,66	-2,3	-19,13	-19,5	-14,79
28.12.2019	1966	1957	1966	1965	1979	1961,71	141243	0,1	-1,65	-16,59	-18,96	-11,04
25.12.2019	1964	1963	1979	1964	1999	1729,49	2078852	-1,26	-1,16	-18,68	-16,18	-8,95
24.12.2019	1989	1977	1986	1971	1989	1964,07	396743	0,96	1,38	-21,01	-13,86	-6,93
23.12.2019	1970	1952	1969	1969	1970	1776,95	671686	0,56	-0,91	-22,38	-14,39	-7,82