

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

Факультет інформаційних технологій  
(факультет)

Кафедра системного аналізу та управління  
(повна назва)

**ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА**  
кваліфікаційної роботи ступеня бакалавра

Здобувача вищої освіти \_\_\_\_\_ Компанієць Анастасії Андріївни  
академічної групи \_\_\_\_\_ 124-21-1  
спеціальності \_\_\_\_\_ 124 Системний аналіз  
за освітньо-професійною програмою \_\_\_\_\_ Системний аналіз

на тему: «Прийняття рішень в процесах транспортування будівельних матеріалів в умовах підприємства ТОВ "Будін-Торг"»

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

Дніпро  
2025

ЗАТВЕРДЖЕНО:  
завідувач кафедри  
Системного аналізу та управління  
(повна назва)

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

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ року

**ЗАВДАННЯ**  
на кваліфікаційну роботу  
ступеня бакалавра

здобувачу вищої освіти Компанієць А. А. академічної групи 124- 21-1

спеціальності: 124 Системний аналіз

за освітньо-професійною програмою Системний аналіз

на тему « Прийняття рішень в процесах транспортування будівельних матеріалів в умовах підприємства ТОВ "Будін-Торг"»

затверджену наказом ректора НТУ «Дніпровська політехніка» від 05.05.2025 р. №336-с

Розділ	Зміст	Терміни виконання
1. Інформаційно-аналітичний розділ	<i>Проаналізувати структуру об'єкта дослідження. Визначити предметну область дослідження та проблему, що розв'язується. Обґрунтувати методи виконання поставлених завдань</i>	10.01.2025 – 01.03.2025
2. Спеціальний розділ	<i>Розв'язати поставлені задачі: обґрунтувати та визначити оптимальну маркетингову стратегію та обрати оптимальні напрями транспортування товарів, враховуючи різні фактори.</i>	01.03.2025 – 10.06.2025

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

Дата видачі: 06.12.2024 р.

Дата подання до екзаменаційної комісії: \_\_\_\_\_

Прийнято до виконання \_\_\_\_\_ Компанієць А. А.  
(підпис студента) (прізвище, ініціали)

## РЕФЕРАТ

Пояснювальна записка 89 с., 8 рисунків, 22 таблиці, 6 додатків, 53 джерел.

*Об'єктом дослідження* є підприємницька діяльність товариства з обмеженою відповідальністю «Будін-Торг», зокрема процеси реалізації будівельних матеріалів та управління стратегічними напрямками розвитку підприємства в умовах післявоєнної відбудови економіки України.

*Предметом дослідження* є методи прийняття управлінських рішень у сферах маркетингової стратегії та географічного розширення ринку збуту будівельної продукції, з використанням сучасних інструментів математичного моделювання.

*Метою* роботи є підвищення ефективності функціонування підприємства ТОВ «Будін-Торг» шляхом розробки та обґрунтування стратегічних рішень щодо стимулювання попиту та вибору оптимальних напрямів географічного транспортування будівельних матеріалів із використанням аналітичних методів підтримки прийняття рішень.

*Методи дослідження:* метод SWOT-аналізу, методи прийняття рішень в умовах ризику, метод аналізу ієрархій, метод експертних оцінок, методи економічного аналізу.

У *інформаційно-аналітичному розділі* здійснено загальну характеристику діяльності ТОВ «Будін-Торг», визначено ключові проблеми підприємства в умовах післявоєнного відновлення, обґрунтовано доцільність розв'язання задачі вибору ефективної маркетингової стратегії та оптимальних географічних напрямів реалізації продукції.

У *спеціальному розділі* реалізовано дві прикладні задачі: обґрунтовано та визначено оптимальну маркетингову стратегію стимулювання попиту із застосуванням критеріїв прийняття рішень в умовах ризику, а також здійснено ранжування міст України за визначеними критеріями з метою вибору найкращих напрямів постачання будівельних матеріалів на основі методу аналізу ієрархій.

Практична цінність роботи полягає у створенні прикладних моделей для прийняття рішень, які можуть бути використані керівництвом підприємства для покращення ефективності збуту, визначення найперспективніших регіонів для реалізації продукції, та обґрунтування інвестицій у нові логістичні напрями.

Ключові слова: ТОВ «БУДІН-ТОРГ», МАІ, ТЕОРІЯ ПРИЙНЯТТЯ РІШЕНЬ, МАРКЕТИНГОВА СТРАТЕГІЯ.

## ABSTRACT

Explanatory note 89 p., 8 figures, 22 tables, 6 appendices, 53 sources.

*The object of the research* is the business activity of Budin-Torg Limited Liability Company, in particular, the processes of selling construction materials and managing strategic directions of the enterprise development in the conditions of post-war economic reconstruction of Ukraine.

*The subject of the research* is the methods of making managerial decisions in the areas of marketing strategy and geographical expansion of the market for construction products, using modern mathematical modelling tools.

*The purpose of the research* is to increase the efficiency of the enterprise Budin-Torg LLC by developing and substantiating strategic decisions to stimulate demand and selecting the optimal directions of geographical transportation of construction materials using analytical methods of decision support.

*Research methods:* SWOT-analysis method, risk-based decision-making methods, hierarchy analysis method, expert evaluation method, economic analysis methods.

*The information-analytical section* provides a general description of the activities of Budin-Torg LLC, identifies the key problems of the enterprise in the context of post-war recovery, substantiates the feasibility of solving the problem of choosing an effective marketing strategy and optimal geographical areas of product sales.

In a *special section*, the article solves two applied tasks: it substantiates and defines the optimal marketing strategy for stimulating demand using decision-making criteria under risk conditions, and ranks Ukrainian cities according to certain criteria in order to select the best directions for the supply of construction materials based on the hierarchy analysis method.

The practical value of the work lies in the creation of applied models for decision-making that can be used by the company's management to improve sales efficiency, identify the most promising regions for product sales, and justify investments in new logistics areas.

*Keywords:* 'BUDIN-TORG' LTD, MAI, DECISION THEORY, MARKETING STRATEGY.

## ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ

ВПО – внутрішньо переміщена особа

З – Запоріжжя

К – Київ

Л – Львів

М – Миколаїв

МАІ – метод аналізу ієрархій

О – Одеса

П – Полтава

С – Суми

ТОВ – товариство з обмеженою відповідальністю

У – Ужгород

Х – Харків

Ч – Чернігів

В2В – бізнес для бізнесу

SWOT – Strengths, Weaknesses, Opportunities, Threats

## ЗМІСТ

ВСТУП .....	8
РОЗДІЛ 1 ІНФОРМАЦІЙНО-АНАЛІТИЧНИЙ .....	10
1.1 Характеристика підприємства .....	10
1.2 Опис сучасного стану ринку будматеріалів в Україні.....	16
1.3 SWOT-аналіз підприємства.....	19
1.4 Виявлення основних проблем підприємства .....	21
1.5 Обґрунтування вибору методів вирішення задач .....	23
1.6 Висновки до розділу .....	25
РОЗДІЛ 2 СПЕЦІАЛЬНИЙ .....	27
2.1 Визначення оптимальної маркетингової стратегії.....	27
2.1.1 Обґрунтування необхідності вибору маркетингової стратегії та формування вхідних даних.....	27
2.1.2 Формалізація задачі вибору маркетингової стратегії в умовах ризику .....	29
2.1.3 Розв’язання задачі та аналіз отриманих результатів.....	35
2.2 Вибір географічних напрямів реалізації товару для ТОВ «Будін-Торг»	41
2.2.1 Аналіз передумов та вибір критеріїв для прийняття рішення.....	42
2.2.2 Формалізація задачі вибору напрямів реалізації за методом аналізу ієрархій .....	44
2.2.3 Результати моделювання та обґрунтування вибору міст для транспортування .....	47
2.3 Висновки за розділом .....	68
ВИСНОВОК.....	71

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ .....	73
Додаток А. Відомість матеріалів кваліфікаційної роботи.....	80
Додаток Б. Відгук на кваліфікаційну роботу бакалавра.....	81
Додаток В. Розрахункові таблиці альтернатив за критеріями та перевірка узгодженості в Excel .....	83
Додаток Г. Розподіл обсягів виробленої будівельної продукції річний .....	87
Додаток Д. Анкета експертного оцінювання.....	88
Додаток Е. Дані для побудови матриць попарних порівнянь (за 2024 рік).....	90

## ВСТУП

Під час воєнного стану в Україні дуже гостро постає питання реставрації та відновлення споруд різного роду та призначення. Через знищення житлових будинків, підприємств, інфраструктури потреба у будівельних матеріалах суттєво зросла. У зв'язку з цим ключового значення набуває ефективне функціонування підприємств, що займаються постачанням будівельних матеріалів, зокрема на регіональному рівні.

Одним із таких підприємств є ТОВ «Будін-Торг», яке забезпечує як оптову, так і роздрібну торгівлю будматеріалами в м. Дніпро та області. Попри наявні сильні сторони, компанія стикається з низкою проблем: обмежене покриття ринку, слабкий маркетинг, вузька географія доставки, що стримує її подальший розвиток у складних умовах сьогодення.

Актуальність роботи полягає у необхідності пошуку оптимальних рішень для підвищення ефективності діяльності підприємства шляхом впровадження сучасних інструментів підтримки прийняття рішень. Це дозволить ТОВ «Будін-Торг» не лише адаптуватися до нових викликів, але й покращити конкурентоспроможність.

Метою кваліфікаційної роботи є удосконалення діяльності ТОВ «Будін-Торг» шляхом обґрунтування і реалізації двох рішень: по-перше вибір доцільної маркетингової стратегії стимулювання попиту, а по-друге вибір оптимальних міст для транспортування будівельних матеріалів, орієнтуючись на актуальні потреби ринку.

Об'єктом дослідження є підприємницька діяльність ТОВ «Будін-Торг». Предметом дослідження — процеси прийняття управлінських рішень в умовах невизначеності та ризику.

У першому розділі проведено аналітичне дослідження діяльності підприємства, виявлено проблеми та сформульовано напрямки їх вирішення. У другому розділі обґрунтовано й розв'язано дві задачі: вибір маркетингової стратегії з використанням моделей прийняття рішень, а також визначено

пріоритетні напрями постачання товару в міста України за допомогою методу аналізу ієрархій.

## РОЗДІЛ 1 ІНФОРМАЦІЙНО-АНАЛІТИЧНИЙ

### 1.1 Характеристика підприємства

Товариство з обмеженою відповідальністю «Будін-Торг» було засновано 28.02.2008. Основним видом діяльності є оптова торгівля деревиною, будівельними матеріалами та санітарно-технічним обладнанням також підприємство займається електромонтажними роботами, іншими спеціалізованими будівельними роботами, н.в.і.у., роздрібною торгівлею іншими невживаними товарами в спеціалізованих магазинах, будівництвом житлових і нежитлових будівель, виробництвом інших готових металевих виробів, н.в.і.у., виробництвом будівельних металевих конструкцій і частин конструкцій, вантажним автомобільним транспортом. [34]

В організаційно-управлінську структуру компанії входить офіс генерального директора, бухгалтерія, відділ з продажу товарів оптом, роздрібний магазин, два склади (рисунок 1.1). [34]

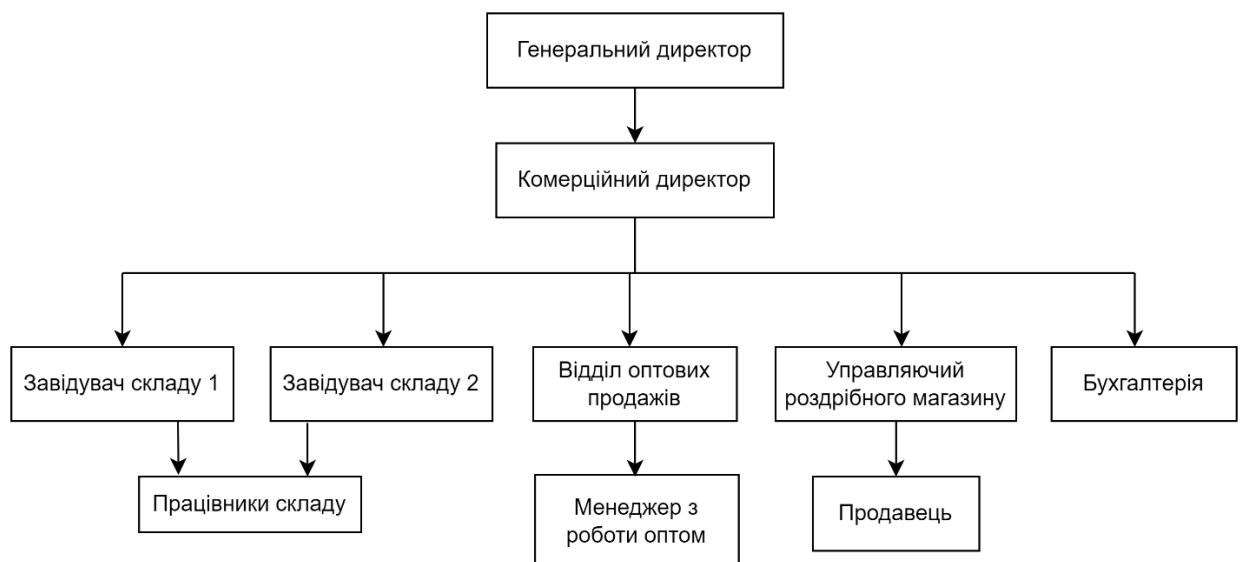


Рисунок 1.1 - Організаційно-управлінська структура

ТОВ "Будін-Торг" не займається виробництвом, але реалізує широкий асортимент будівельних матеріалів та обладнання закордонних та українських виробників. Дане підприємство співпрацює з такими українськими

виробниками, як Alfaplex, Izovat, Plast Detal, Rainway, UDK, Інстапласт, Століт та деякі інші. Також компанія співпрацює з виробниками Турції, Німеччини, Польщі, Австрії, Італії та Франції. [46]

Асортимент товарів ТОВ "Будін-Торг" поділяються на такі категорії: утеплювачі, гіпсокартон та комплектуючі, сухі суміші, кріплення, OSB, цегла, газобетон, блоки, витратні матеріали, будівельний інвентар, металопрокат, пиломатеріали, ЦСП (цементно-стружкова плита), герметики, піна, покрівля, внутрішнє оздоблення, фарби, підвісні стелі. Також у продажі є сантехніка, матеріали для водовідведення та електрики. [46]

Клієнтами компанії є:

- будівельні компанії;
- торговельні організації;
- приватні особи.

ТОВ "Будін-Торг" приймає активну участь у тендерах, за все існування було проведено 99 тендерів, наприклад у 2024 році було укладено договорів про продаж на суму 1158678 грн (рисунок 1.2). [34]

Участь у тендерах				
	2024	2023	2022	2021
Продажі	1 158 678 ₴	5 165 097 ₴	114 035 ₴	1 536 997 ₴
Обсяг продажів				

Рисунок 1.2 – Участь у тендерах з 2021 року по 2024 рік [34]

Технологічний процес включає такі операції, як приймання товарів за кількістю та якістю, зберігання, фасування та пакування товарів, їх переміщення та викладення в торговельних залах магазинів та інші. Він здійснюється без участі покупців.

Торговельно-технологічний процес роботи ТОВ "Будін-Торг" показано на рисунку 1.3.

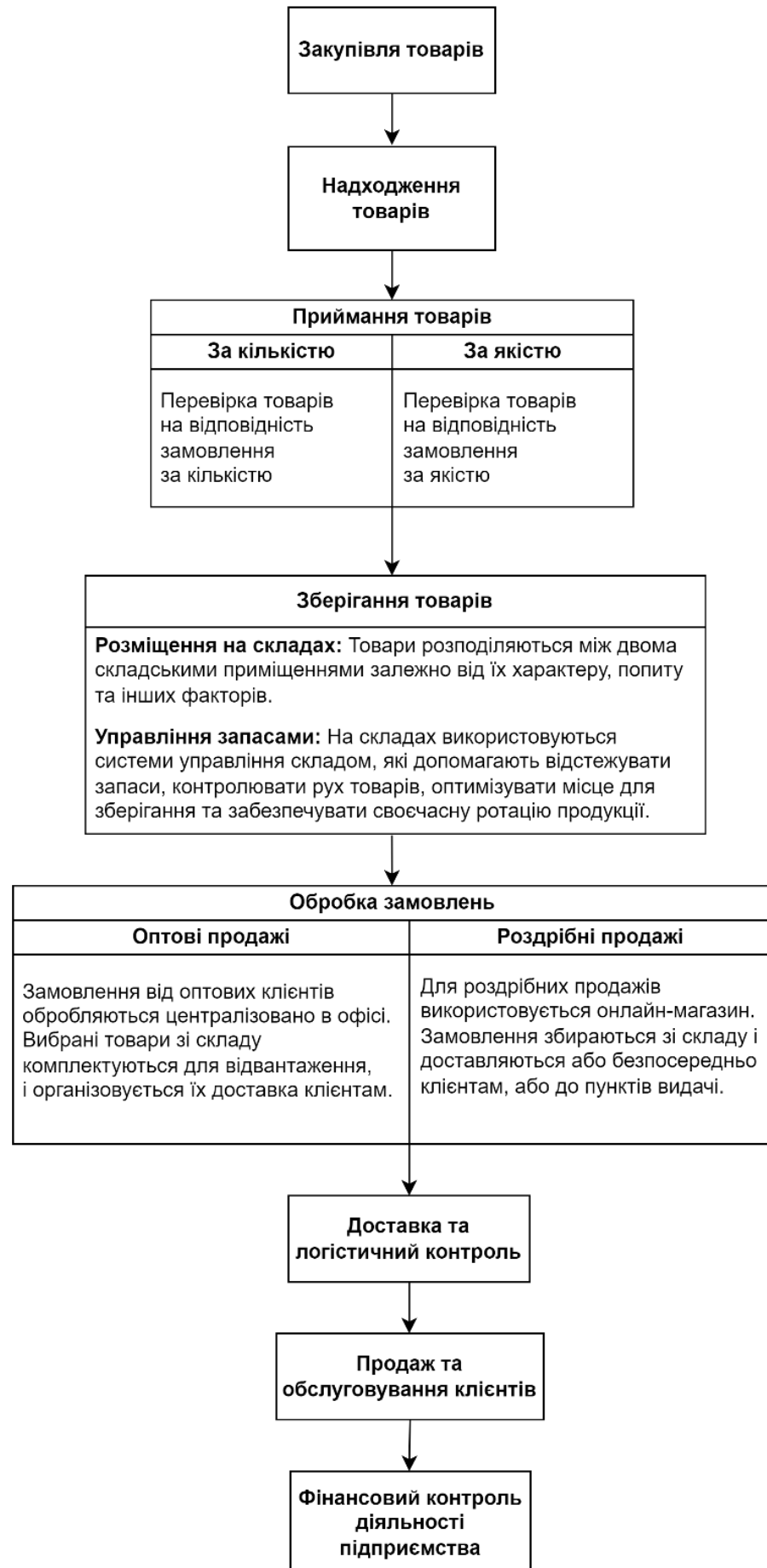


Рисунок 1.3 – Торговельно-технологічний процес роботи ТОВ "Будін-Торг"

На даний момент, основним джерелом закупівлі товарів ТОВ «Будін-Торг» є українські виробники, проте існують поставки і з-за кордону. Більш детально з цією інформацією можна ознайомитися в таблиці 1.1.

Таблиця 1.1

**Перелік виробників з якими співпрацює товарів ТОВ «Будін-Торг» [46]**

Назва компанії виробника	Країна	Категорія товару	Кількість груп товару
-1-	-2-	-3-	-4-
Ceresit	Німеччина	Сухі суміші	2
		Фарби	2
Georg Fischer	Турція	Сантехніка	4
Knauf	Німеччина	Комплектуючі	33
		Гіпсокартонні плити	14
		Профіль	17
		Утеплювач	9
Izovat	Україна	Утеплювач	1
NOVOTERM	Україна	Утеплювач	5
Ostendorf	Німеччина	Внутрішня каналізація	4
PLAST detal	Україна	Заглушки (металопрокат)	12
Rainway	Україна	Водовідведення	21
Siltek	Україна	Штукатурка	3
		Сітка (утеплювач)	1
		Стяжка для підлоги	1
UDK	Україна	Газобетон	6

Продовження табл. 1.1

-1-	-2-	-3-	-4-
WHITE GYPS	Турція	Штукатурка	1
Інсталпласт	Україна	Внутрішня каналізація	6
Венеція	Україна	Фарба	2
		Сухі суміші	1
		Пінопласт	5
Kronospan	Австрія	OSB	5

Для доставки товарів компанією Будін-Торг існують такі варіанти:

1) Самовивіз. Самостійно забрати товари зі складів:

-м.Дніпро, Донецьке шосе 19 (район вул.Передової)

-м.Дніпро, вул.Стартова, 7 (район Нової Лінії)

2) Доставка логістичною службою Будін-Торг:

– доставка платна. Вартість доставки залежить від відстані та ваги.

Вартість доставки розраховує менеджер. Виконується доставка по м.Дніпро та Дніпропетровській області.

3) Доставка "Новою поштою"

Доставка Новою поштою здійснюється по всій Україні. Новою поштою надсилаються тільки не габаритні товари. [46]

Таблиця 1.2

**Звіт про фінансові результати за 2021-2023 роки [10]**

Назва	2021 За звітний період, тис. грн	2022 За звітний період, тис. грн	2023 За звітний період, тис. грн
Чистий дохід від реалізації продукції (товарів, робіт, послуг)	498 761.00	311 542.10	443 500.40
Собівартість реалізованої продукції (товарів, робіт, послуг)	487 037.00	299 156.30	423 390.30
Інші витрати	8 952.30	7 193.60	10 254.50
Разом доходи	498 761.00	311 542.10	443 500.40
Разом витрати	495 989.30	306 349.90	433 644.80
Фінансовий результат до оподаткування	2 771.70	5 192.20	9 855.60
Податок на прибуток	498.90	934.60	1 774.00
Чистий прибуток (збиток)	2 272.80	4 257.60	8 081.60

ТОВ «Будін-Торг» використовує автоматизовану систему обліку BAS ERP, що дозволяє компанії ефективно автоматизувати процеси закупівлі, управління запасами, продажами та фінансовим обліком. Також, компанія має власний сайт для роздрібної торгівлі, він може інтегруватися зі складськими

системами для автоматичного оновлення інформації про наявність товарів та управління замовленнями.

## 1.2 Опис сучасного стану ринку будматеріалів в Україні

У лютому 2022 року, після початку повномасштабної війни в Україні, сфера будівництва стала однією із галузей економіки, яка найбільш постраждала. Інтенсивні обстріли по всій території країни призвели до перерви у сфері будівництва на три місяці. [6]

Обсяги будівельних робіт в Україні в грошових показниках (в гривні) демонстрували постійне зростання до 2022 року [6]. В 2022 році в гривневому вираженні обсяги будівельних робіт впали більш ніж на половину, в той час реальне падіння ринку будівництва становило понад 65% за підсумками року. В 2023 році спостерігається зростання ринку майже впововину від 2022 року. В гривні, протягом першого кварталу 2024 року ємність ринку будівництва на 57% перевищує показники аналогічного періоду 2023 року, що демонструє потенційно кращу динаміку в 2024 році (рисунок 1.4) [12]. За даними Державної служби статистики України, основним сегментом ринку будівництва є інженерні споруди, вартість яких перевищує сумарні показники житлових та нежитлових будівель [16]. В період повномасштабного вторгнення частка основних сегментів практично не змінилась у загальній структурі будівництва. Падіння обсягів будівництва позначилось на всіх його сегментах. Інвестиції в будівництво зменшились як з боку держави, так і приватних інвесторів.

Після успішного відновлення обсягів будівництва у першому кварталі 2024 року у гривні на 57% порівняно з 2023 роком, відповідно до даних Державної служби статистики України, спостерігався і надалі стабільний ріст [16]. У першому півріччі 2025-го показник загальних обсягів будівельних робіт перевищив докризові 2021–2022 рівні приблизно на 15%. Це підтверджує

підвищений темп відновлення інфраструктури та активізацію інвестиційних проєктів (рисунк 1.5) [15].

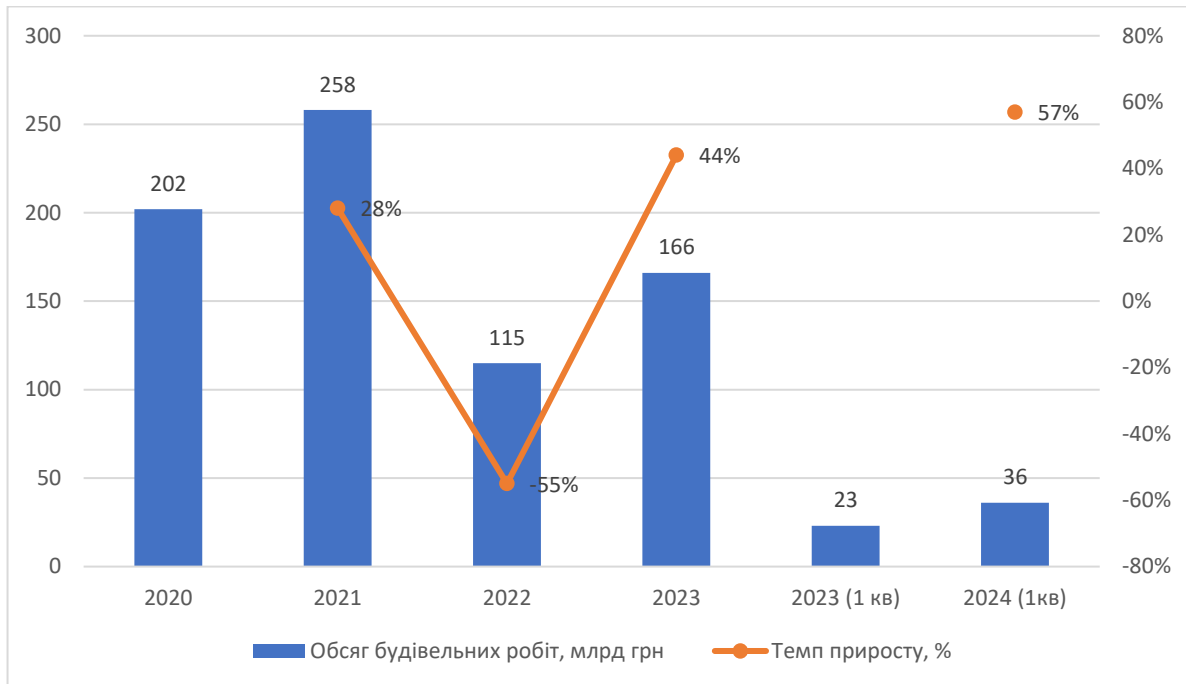


Рисунок 1.4 – Обсяг будівельних робіт в Україні з 2020 по 1 кв. 2024 рр., млрд грн [17]

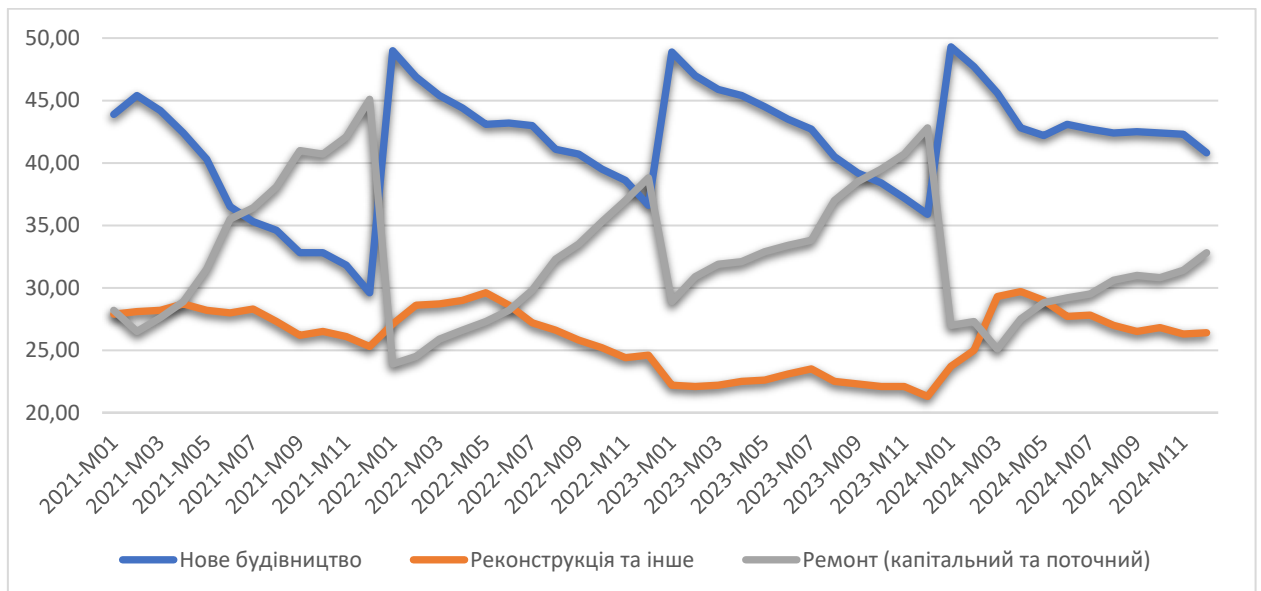


Рисунок 1.5 – Розподіл обсягів виробленої будівельної продукції річний по місяцях (побудовано на основі даних у Додатку Д) [17]

У 2022-2023 рр, після початку повномасштабної війни на території України, нові будівельні проєкти та проєкти з відбудови, які фінансуються

наразі різноманітними організаціями, фондами та країнами-донорами, орієнтуються насамперед на безпеку та надійність будівельних конструкцій. Покупці дедалі більше цікавляться енергоефективністю будинків, які мають автономні котельні чи джерела живлення [6].

Згідно з розподілом зруйнованих об'єктів інфраструктури по регіонах України, також найбільше постраждали області, які повністю або частково перебували під окупацією (Донецька, Харківська, Київська, Луганська, Запорізька та Миколаївська області). Найменше житлової площі, як й інших об'єктів інфраструктури було знищено у Західній Україні [6].

Після початку повномасштабного вторгнення було запущено 275 нових проєктів з будівництва житлових комплексів. Хоча західні регіони й залишаються менш постраждалими, львівська та закарпатська області стали центрами будівництва житлових комплексів (72% нових проєктів припадає на Львівську, Київську, Тернопільську, Івано-Франківську й Закарпатську області). Проте у 2024–2025 роках значне відновлення спостерігається й у таких прифронтових регіонах, як Харківська, Запорізька, Миколаївська — завдяки державним проєктам та інвестиціям донорів (рисунок 1.6) [6].

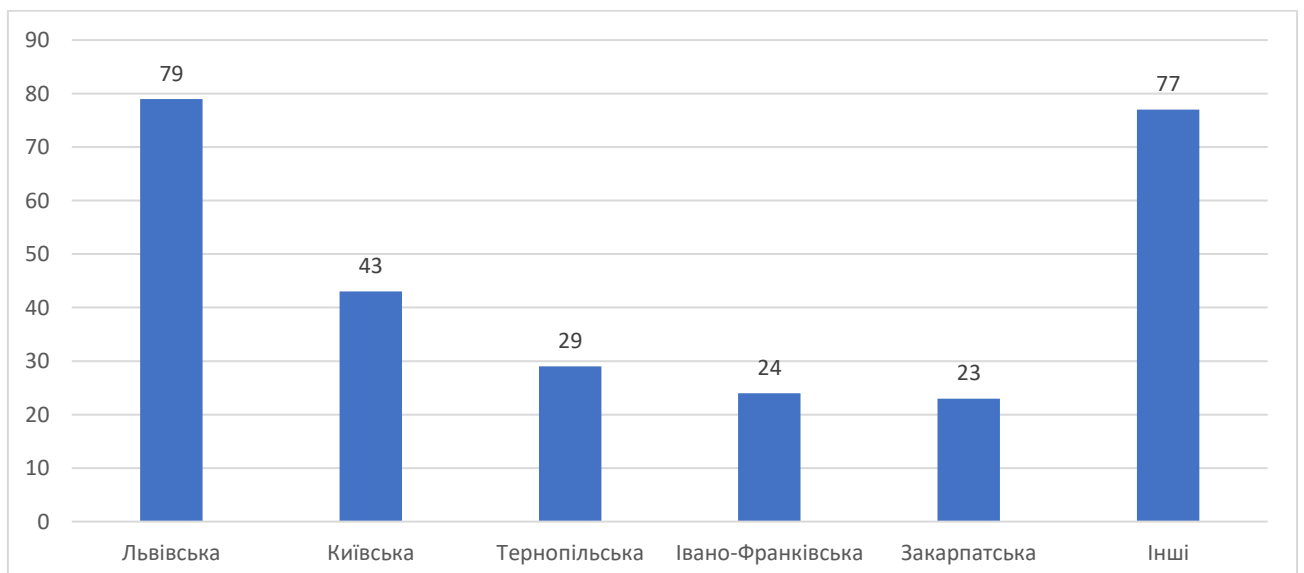


Рисунок 1.6 – Кількість нових житлових комплексів, які почали будуватися після 24.02.2022 в Україні по регіонах, од [17]

Після початку повномасштабної війни, ринок будівельних матеріалів зазнав серйозних збитків. На ринку спостерігалось зменшення вироблених товарів через руйнування потужностей виробників та зупинку виробництва. Одночасно виникла потреба у матеріалах для швидкого відновлення пошкодженої інфраструктури на звільнених територіях [12].

### 1.3 SWOT-аналіз підприємства

Для аналізу внутрішніх та зовнішніх факторів, які впливають на роботу та розвиток компанії, використовуватимемо SWOT-аналіз. Цей метод дозволяє розробити ефективну стратегію роботи, враховуючи сильні та слабкі сторони і дає чітке розуміння ситуації й визначає напрямки для подальшого розвитку.

Таблиця 1.3

#### Матриця SWOT для ТОВ «Будін-Торг»

	Сильні сторони	Слабкі сторони
-1-	-2-	-3-
Опис	Гнучкість формату торгівлі (роздрібна й оптова торгівля)	Недостатнє охоплення ринку через обмежений маркетинг
Можливості	Розширення співпраці з великими будівельними компаніями	Використання digital-маркетингу (таргетована реклама, SMM, SEO)
Загрози	Втрата частини клієнтів через великі онлайн-магазини, які пропонують знижки для великих замовлень	Висока конкуренція за увагу клієнтів у цифровому просторі
Опис	Конкурентні ціни – нижчі, ніж у гіпермаркетах, плюс знижки для постійних клієнтів	Обмежена впізнаваність бренду у порівнянні з великими конкурентами

Продовження табл. 1.3

-1-	-2-	-3-
Можливості	Введення програм лояльності для розширення клієнтської бази	Створення унікального позиціонування, розвиток партнерств
Загрози	Зниження прибутковості через демпінгову конкуренцію	Високі витрати на бренд-маркетинг
Опис	Оптимізація витрат завдяки відсутності великих торгових площ	Можливі труднощі з розширенням асортименту через обмежений складський простір
Можливості	Збереження фінансової стійкості та можливість інвестувати в інші напрями бізнесу	Оптимізація складу, введення попереднього замовлення на товари
Загрози	Неможливість масштабування без додаткових торгових площ	Втрата частини клієнтів, які шукають широкий вибір товарів
Опис	Вузька спеціалізація – експертність у будівельних матеріалах і якісний сервіс	Ризик залежності від сезонності продажів
Можливості	Запуск консультаційних послуг, навчання клієнтів	Впровадження сезонних акцій, розширення асортименту несезонних товарів
Загрози	Ризик втрати частини ринку через обмежений асортимент товарів	Довгі періоди низького попиту можуть негативно впливати на фінансові показники

За результатами SWOT-аналізу можна зробити висновок, що ТОВ «Будін-Торг» має міцну базу конкурентних переваг, що дозволяє підприємству

займати стійке положення на локальному ринку будівельних матеріалів. До ключових сильних сторін належать гнучкість торгового формату (оптова та роздрібна торгівля), конкурентне ціноутворення, оптимізована структура витрат та експертність у будівельному сегменті. Це дозволяє підприємству утримувати привабливість для широкого кола клієнтів — як постійних, так і нових.

Водночас підприємство має низку внутрішніх слабких місць, які обмежують темпи розвитку: обмежене просування бренду, низький рівень цифрового маркетингу, обмежена впізнаваність та складські потужності. Це створює вразливість перед тиском великої конкуренції з боку онлайн-гіпермаркетів та ризиком сезонності попиту.

#### **1.4 Виявлення основних проблем підприємства**

Із проведеного SWOT-аналізу, описаного у попередньому розділі, можна виявити основні проблеми підприємства: ТОВ «Будін-Торг» функціонує на ринку будівельних матеріалів України в умовах високої конкуренції, обмеженого споживчого попиту та значного впливу зовнішніх чинників, зокрема воєнного стану в країні. Попри ряд сильних сторін підприємства — таких як гнучкість формату торгівлі (оптова та роздрібна реалізація), конкурентне ціноутворення, вузька спеціалізація та експертність у будівельному сегменті — компанія стикається з низкою актуальних проблем, які перешкоджають її сталому розвитку.

Однією з головних проблем є обмежене охоплення ринку, спричинене слабкою маркетинговою активністю. Підприємство практично не використовує інструменти цифрового маркетингу, не має чіткої комунікаційної стратегії та обмежено працює з новими клієнтськими сегментами. У результаті, темпи приросту клієнтської бази низькі, а ринкова частка — обмежена. Крім того, дане підприємство є маловідомим, що ускладнює

конкуренцію з великими мережами та онлайн-платформами, які активно використовують рекламні канали, програми лояльності та бонусні механізми.

Ще однією важливою проблемою є відсутність географічної експансії — підприємство реалізує продукцію переважно локально. У сучасних умовах, коли попит на будівельні матеріали нерівномірно розподілений по регіонах України, а частина інфраструктури зруйнована, виникає необхідність перегляду логістичної моделі та визначення пріоритетних міст для постачання продукції, з урахуванням потенціалу попиту, транспортної доступності та економічної доцільності.

У зв'язку з вищезазначеним, у межах даної кваліфікаційної роботи обґрунтовано обрано дві прикладні задачі, які прямо відповідають на актуальні проблеми ТОВ «Будін-Торг». Перша задача — задача вибору оптимальної маркетингової стратегії стимулювання попиту — дає змогу оцінити альтернативи маркетингової діяльності за умов невизначеності стану ринку, враховуючи фінансові обмеження підприємства, цільову аудиторію, очікувану ефективність та ризики. Ця задача формалізується як задача прийняття рішень в умовах ризику або нечітка багатокритеріальна задача, що дозволяє врахувати експертні оцінки при невизначеності. Друга задача полягає у виборі міст для транспортування будівельних матеріалів — базується на методах багатокритеріального аналізу, зокрема методі аналізу ієрархій (МАІ), та дозволяє обґрунтовано визначити пріоритетні напрями збуту. Це сприяє раціональному розподілу логістичних ресурсів, покращенню обслуговування клієнтів в інших регіонах України та, як наслідок, зростанню доходів підприємства.

Таким чином, розв'язання зазначених задач є логічно обґрунтованим і стратегічно доцільним: воно дозволяє відповісти на ключові виклики, з якими стикається підприємство, посилити його конкурентну позицію та сприяти довгостроковій фінансовій стабільності та зростанню. Це також забезпечує перехід до нової моделі управління, заснованої на даних, аналітичних підходах і математичних методах оптимізації.

## 1.5 Обґрунтування вибору методів вирішення задач

У сучасних умовах воєнного стану в Україні та високої невизначеності поведінки ринку будівельних матеріалів, ТОВ «Будін-Торг» стикається з необхідністю вибору найбільш ефективної маркетингової стратегії. Проблема полягає в необхідності врахування кількох можливих сценаріїв розвитку зовнішнього середовища, кожен з яких має свою ймовірність. У таких випадках для забезпечення обґрунтованого вибору стратегії застосовуються багатокритеріальні підходи прийняття рішень, які дозволяють оцінити кожну стратегію за кількома сценаріями розвитку ринку з урахуванням їх ймовірностей. Для розв'язання задачі у роботі використано такі критерії:

- Критерій Байєса — полягає в максимізації математичного сподівання оцінного функціонала [49, с. 216].
- Критерій мінімуму дисперсії оцінного функціонала — за даного критерію, серед усіх можливих стратегій обирається така, для якої розсіювання результатів — найменший, тобто дисперсія значень оцінного функціонала по всіх сценаріях розвитку подій — мінімальна [49, с. 217].
- Комбінований критерій — являє собою комбінацію критеріїв Байєса та мінімуму дисперсії, де враховано природне бажання органу управління забезпечити найкраще середнє значення (критерій Байєса) та мінімальну дисперсію [49, с. 219].
- Критерій Бернуллі-Лапласа — базується на принципі недостатньої підстави, його суть полягає в тому, що коли немає причини вважати який-небудь стан середовища ймовірнішим за інші, то апріорні ймовірності необхідно вважати рівними [49, с. 248].
- Критерій Гурвіца — передбачає компроміс між песимізмом та оптимізмом, з використанням коефіцієнта довіри до найкращого результату [49, с. 252].

Ці методи дозволяють порівняти ефективність кожної з альтернативних стратегій в умовах невизначеності зовнішнього попиту та змін ринкового

середовища. Кожна стратегія оцінюється експертами в балах за кожним сценарієм, а ймовірність реалізації кожного сценарію враховується через вагові коефіцієнти.

Результатом розв'язання задачі є ранжування стратегій за кожним із критеріїв і вибір тієї, яка задовольняє підприємство як з погляду очікуваного прибутку, так і допустимого ризику.

Іншою важливою проблемою, яка постала перед ТОВ «Будін-Торг», є визначення доцільних географічних напрямів транспортування будівельних матеріалів. Це обумовлено потребою у підвищенні ефективності логістики, зменшенні витрат на транспортування, а також орієнтацією на ті регіони України, де існує або прогнозується підвищений попит на будівельні матеріали.

На відміну від першої задачі, де фокус був на визначенні оптимальної стратегії за умов невизначеності, тут йдеться про вибір серед кількох альтернатив (міст) за сукупністю кількісних та якісних критеріїв. Зважаючи на це, дана задача належить до багатокритеріальних задач вибору у визначених умовах, де інформація про критерії та альтернативи є відомою або може бути отриманою.

Для обґрунтованого вирішення цієї задачі обрано метод аналізу ієрархій (МАІ), який дозволяє враховувати як кількісні (відстань, рівень попиту, ризику доставки), так і якісні (економічна активність регіону, доступність ринку) чинники, а також розрахувати локальні та глобальні пріоритети, які дозволяють ранжувати міста за рівнем доцільності для транспортування.

Застосування МАІ дозволяє зменшити суб'єктивність прийняття рішень, оскільки всі оцінки фіксуються, перевіряється узгодженість суджень, а вибір здійснюється на основі формалізованих розрахунків.

## 1.6 Висновки до розділу

У першому розділі кваліфікаційної роботи було здійснено комплексний аналіз діяльності товариства з обмеженою відповідальністю «Будін-Торг», що спеціалізується на реалізації будівельних матеріалів. Зокрема, було охарактеризовано основні напрями діяльності підприємства, визначено його внутрішні можливості та зовнішнє ринкове середовище, в якому воно функціонує. У контексті сучасних соціально-економічних викликів, пов'язаних з післявоєнним відновленням інфраструктури та зростаючою конкуренцією у сфері постачання будматеріалів, підприємство потребує адаптивних управлінських рішень та оновлення своєї маркетингової і логістичної політики.

З метою більш глибокого розуміння стратегічного становища підприємства було проведено SWOT-аналіз, який дозволив виявити ключові сильні сторони (гнучкий формат торгівлі, конкурентні ціни, експертність у вузькому сегменті), а також слабкі сторони (обмежене охоплення ринку, відсутність доставки до інших регіонів, низька впізнаваність бренду). Аналіз також показав значні зовнішні можливості (попит на відновлення інфраструктури, зростання кількості гуманітарних програм, доступ до нових ринків), водночас окресливши і наявні загрози (висока конкуренція, нестабільна безпекова ситуація у частині регіонів, логістичні виклики).

На основі виявлених проблем і викликів було обґрунтовано доцільність розв'язання двох прикладних задач, спрямованих на покращення діяльності підприємства: вибір оптимальної маркетингової стратегії з метою стимулювання попиту та визначення географічних напрямів постачання продукції з урахуванням стратегічних, економічних і логістичних чинників. Для першої задачі доцільним є застосування методів теорії прийняття рішень в умовах ризику, що дозволяє врахувати невизначеність майбутнього попиту та поведінки ринку. Друга задача вирішується з використанням методу аналізу

ієрархій (МАІ), що дозволяє формалізовано та логічно оцінити пріоритетність альтернатив (міст) за низкою кількісних і якісних критеріїв.

Таким чином, у межах теоретичного розділу було визначено концептуальну та методологічну основу подальшого дослідження, сформовано підґрунтя для практичної реалізації завдань, спрямованих на посилення конкурентоспроможності ТОВ «Будін-Торг» у сучасних умовах.

## РОЗДІЛ 2 СПЕЦІАЛЬНИЙ

### 2.1 Визначення оптимальної маркетингової стратегії

У цьому розділі буде здійснено вибір оптимальної маркетингової стратегії стимулювання попиту для ТОВ «Будін-Торг» із урахуванням можливих сценаріїв розвитку ринку та пов'язаних із цим ризиків. На основі зібраної інформації сформульовано варіанти стратегічних рішень і проаналізовано їх ефективність за допомогою кількох критеріїв прийняття рішень, що відповідають різним інформаційним ситуаціям. Особливу увагу приділено порівнянню рішень за критеріями Байєса, мінімуму дисперсії, комбінованого критерію, а також за умов повної невизначеності (Бернуллі-Лапласа) та часткової антагоністичності (Гурвіца). Це дозволить всебічно оцінити варіанти стратегій та обґрунтовано обрати найдоцільнішу для реалізації в поточному економічному середовищі.

#### 2.1.1 Обґрунтування необхідності вибору маркетингової стратегії та формування вхідних даних

У сучасних умовах функціонування підприємств будівельної галузі України надзвичайно важливим чинником їх конкурентоспроможності є здатність оперативно адаптуватися до змін зовнішнього середовища. Воєнний стан, часткова руйнація інфраструктури та міграція населення істотно вплинули на попит, географію збуту, логістику та фінансову поведінку клієнтів. У таких обставинах вибір ефективної маркетингової стратегії стимулювання попиту для ТОВ «Будін-Торг» є ключовим елементом забезпечення прибутковості діяльності та збереження ринкових позицій.

Аналіз ринкової ситуації свідчить про зниження купівельної спроможності частини населення, суттєву нерівномірність попиту в регіонах, а також зміну поведінкової моделі споживача. Водночас, діють державні

програми підтримки будівництва та ремонту (наприклад, «Оселя»), а також зберігається потреба у відновленні пошкоджених будівель у багатьох регіонах країни. Це створює потенціал для нарощення продажів за умови застосування правильної маркетингової політики.

На основі проведеного SWOT-аналізу встановлено, що серед слабких сторін підприємства – обмежене охоплення ринку через недостатню активність у цифрових каналах та традиційний підхід до просування. Водночас підприємство має низку сильних сторін: конкурентні ціни, гнучкість у формі торгівлі (опт і роздріб), експертність у будівельних матеріалах. Це дає змогу розглядати декілька стратегій поведінки, залежно від зовнішніх факторів.

З огляду на ситуацію на ринку, були виділені чотири ймовірні сценарії ( $\theta$ ) розвитку подій:

- $\theta_1$  — суттєве зростання попиту (ймовірність 0,4): ріст економіки та будівельної активності, активізація попиту через держпрограми.
- $\theta_2$  — стабільний попит (ймовірність 0,3): попит без значного росту або спаду.
- $\theta_3$  — спад попиту (ймовірність 0,2): зниження попиту через загальну економічну невизначеність.
- $\theta_4$  — глибокий спад попиту (ймовірність 0,1): суттєве зниження економічної активності, обмежене будівництво, падіння продажів.

Ймовірності були встановлені з урахуванням результатів аналітичних публікацій [4, 28], поточних тенденцій на ринку та думки експертів з галузі.

У відповідь на ці сценарії були сформульовані чотири стратегії ( $\phi$ ), які може застосувати ТОВ «Будін-Торг»:

- $\phi_1$  — Мінімальна активність: збереження поточних витрат на маркетинг і фокус на постійних клієнтах;
- $\phi_2$  — Стимулювання лояльності: запровадження додаткових пропозицій і програм для вже наявної клієнтської бази;
- $\phi_3$  — Помірне розширення: активна робота з новими клієнтами при середньому рівні рекламних витрат;

–  $\varphi_4$  — Агресивний маркетинг: масштабна маркетингова кампанія, спрямована на охоплення нових сегментів.

Для оцінки ефективності кожної зі стратегій за умов кожного сценарію було сформовано матрицю корисності на основі експертного опитування. До участі в оцінюванні були залучені три експерти: менеджер з оптових продажів ТОВ «Будін-Торг» — як внутрішній експерт, що має безпосереднє розуміння клієнтів підприємства, незалежний консультант із досвідом продажів для бізнесу (B2B) у будівельному секторі — для оцінки стратегій з урахуванням ринкової специфіки, а також фахівець з реклами та цифрового маркетингу — для прогнозування результатів рекламних дій за різних рівнів попиту.

Оцінки кожної стратегії в кожному сценарії були виставлені у балах від 1 до 7, де більші значення свідчать про вищу очікувану ефективність. Таблиця експертних оцінок наведена в наступному підрозділі.

Таким чином, обґрунтовано потребу у виборі маркетингової стратегії в умовах ризику, сформовано множину стратегій та сценаріїв, зібрано експертні оцінки та підготовлено вихідні дані для подальшої формалізації задачі прийняття рішення.

### **2.1.2 Формалізація задачі вибору маркетингової стратегії в умовах ризику**

На основі зібраних та обґрунтованих у підрозділі 2.1.1 вхідних даних, проведемо формалізацію задачі прийняття рішення щодо вибору маркетингової стратегії для ТОВ «Будін-Торг».

Множина альтернатив ( $\varphi$ ) включає чотири стратегічні напрями маркетингової активності підприємства. Множина сценаріїв ( $\theta$ ) відображає чотири потенційні стани ринку, кожному з яких призначено ймовірність реалізації. Повний опис альтернатив і сценаріїв наведено у попередньому підрозділі.

У рамках прийняття рішення щодо вибору оптимальної маркетингової стратегії в умовах ризику для ТОВ «Будін-Торг», були залучені три експерти, кожен із яких оцінив ефективність чотирьох можливих стратегій при настанні певного ринкового сценарію. Кожна оцінка відображає специфіку професійного досвіду експерта та його бачення доцільності витрат на маркетинг, досягнення комерційного результату та збереження клієнтської бази. Приклад анкети для оцінювання показано у додатку Е.

Одним із залучених експертів є менеджер з оптових продажів ТОВ «Будін-Торг». Цей експерт фокусується на довгостроковому обслуговуванні великих клієнтів (B2B), прагне стабільності та рентабельності, уникає невиправданих витрат.

У сценарії оптимістичного зростання попиту ( $\theta_1$ ) менеджер високо оцінює агресивну експансію ( $\varphi_4$ , оцінка – 7), адже активна реклама дозволяє розширити частку ринку. Стратегії  $\varphi_2$  та  $\varphi_3$  отримують по 6 балів, оскільки також передбачають активність на ринку, але з меншими витратами. Мінімальна активність ( $\varphi_1$ ) сприймається як упущення можливостей (4 бали).

У стабільних умовах ( $\theta_2$ ) найвищу оцінку отримує  $\varphi_3$  (6 балів) як баланс між витратами і результатом. Менеджер вважає помірну експансію доцільною.  $\varphi_2$  (5 балів) сприймається як обережна, але ефективна альтернатива. Агресивна стратегія ( $\varphi_4$ ) вже виглядає надмірною (5), а  $\varphi_1$  (3 бали) – пасивною.

У ситуації спаду попиту ( $\theta_3$ ) менеджер вважає за доцільне скоротити витрати та сфокусуватися на постійних клієнтах, отже, найкраще оцінює  $\varphi_2$  (4) і  $\varphi_3$  (5). Агресивна стратегія вже надто ризикована (4), а мінімальна активність (2) дозволяє зменшити витрати, але з ризиком втрати клієнтів.

У випадку глибокого спаду ( $\theta_4$ ) менеджер надає перевагу утриманню наявної бази з мінімальними витратами –  $\varphi_2$  (4) і  $\varphi_1$  (2). Усі інші стратегії мають низьку ефективність, зокрема  $\varphi_4$  (2) оцінено критично через невиправдано високі витрати.

Таким чином таблиця оцінок ефективності встановлених менеджером з оптових продажів має вигляд як показано в таблиці 2.1.

Таблиця 2.1

**Таблиця оцінок ефективності встановлених менеджером з оптових продажів**

<b>p</b>	<b>Сценарій (<math>\theta</math>)</b>	<b><math>\varphi_1</math></b>	<b><math>\varphi_2</math></b>	<b><math>\varphi_3</math></b>	<b><math>\varphi_4</math></b>
0,4	$\theta_1$ – оптимістичний	4	6	6	7
0,3	$\theta_2$ – стабільний	3	5	6	5
0,2	$\theta_3$ – спад	2	4	5	4
0,1	$\theta_4$ – глибокий спад	2	4	3	2

Іншим залученим експертом виступив спеціаліст з маркетингу. Цей експерт орієнтується на зростання бренду, охоплення нових аудиторій та створення довгострокової цінності. Він схильний до активних стратегій навіть у кризу.

В умовах оптимістичного ринку ( $\theta_1$ ) агресивна стратегія ( $\varphi_4$ ) отримує максимальну оцінку (7), оскільки дозволяє закріпити бренд. Помірне розширення ( $\varphi_3$  – 6) — раціональний варіант. Стратегія лояльності ( $\varphi_2$  – 4) менш ефективна, а пасивність ( $\varphi_1$  – 2) розглядається як втрата часу.

При стабільному ринку ( $\theta_2$ ) експерт знову підтримує агресивну стратегію ( $\varphi_4$  – 6), оскільки вона дозволяє завоювати нових клієнтів,  $\varphi_3$  (5) — є непоганою альтернативою, при економії фінансів.  $\varphi_2$  (3) розглядається як надто обережна тому не є бажаною, а  $\varphi_1$  (2) — як непродуктивна взагалі.

У випадку спаду попиту ( $\theta_3$ ) фахівець все ще оцінює  $\varphi_4$  високо (6), адже вважає, що саме активна реклама допоможе подолати кризу.  $\varphi_3$  (4) — менш витратна альтернатива,  $\varphi_2$  (3) — базовий захист від втрат, а  $\varphi_1$  (1) — критично неефективна.

Якщо ж розглядати сценарій глибокого спаду ( $\theta_4$ ) маркетинголог не відмовляється від активності.  $\varphi_4$  (4) все ще має цінність,  $\varphi_2$  (3) — компромісна стратегія,  $\varphi_3$  (3) — помірно доцільна. Найнижчу оцінку (1) знову отримує  $\varphi_1$ .

Таким чином таблиця оцінок ефективності встановлених спеціалістом з маркетингу має вигляд, як показано в таблиці 2.2.

Таблиця 2.2

**Таблиця оцінок ефективності встановлених спеціалістом з маркетингу**

<b>p</b>	<b>Сценарій (<math>\theta</math>)</b>	<b><math>\varphi_1</math></b>	<b><math>\varphi_2</math></b>	<b><math>\varphi_3</math></b>	<b><math>\varphi_4</math></b>
0,4	$\theta_1$ – оптимістичний	2	4	6	7
0,3	$\theta_2$ – стабільний	2	3	5	6
0,2	$\theta_3$ – спад	1	3	4	6
0,1	$\theta_4$ – глибокий спад	1	3	3	4

Також був залучений експерт з продажів товарів та послуг іншим компаніям (B2B). Цей експерт має практичний досвід з гуртовими покупцями та бачить ситуацію через призму прибутковості та гнучкості.

У оптимістичному сценарії ( $\theta_1$ ) консультант найвище оцінює  $\varphi_4$  (7) — ефективно вкладені кошти принесуть результат.  $\varphi_3$  (6) — більш обережна альтернатива.  $\varphi_2$  (5) — як утримання клієнтів без зростання.  $\varphi_1$  (3) — занадто консервативно.

При стабільному попиті ( $\theta_2$ ) знову лідирує  $\varphi_3$  (6), як розумний компроміс.  $\varphi_2$  (5) — для збереження бази.  $\varphi_4$  (5) — можлива, але не обов'язкова.  $\varphi_1$  (3) — має низьку рентабельність.

У ситуації спаду ( $\theta_3$ ) консультант надає перевагу мінімальній активності ( $\varphi_1$  – 4) і стратегії лояльності ( $\varphi_2$  – 5), вважаючи збереження капіталу пріоритетом.  $\varphi_3$  (4) менш бажана,  $\varphi_4$  (3) — занадто витратна.

У глибокому спаді ( $\theta_4$ ) оцінки  $\varphi_1$  і  $\varphi_2$  (по 5 балів) відображають потребу в обережності.  $\varphi_3$  (3) — уже ризиковано,  $\varphi_4$  (2) — недоцільно.

Таким чином таблиця оцінок ефективності встановлених спеціалістом з продажів для бізнесу має вигляд, як показано в таблиці 2.3.

Таблиця 2.3

**Таблиця оцінок ефективності встановлених спеціалістом В2В**

<b>p</b>	<b>Сценарій (<math>\theta</math>)</b>	<b><math>\varphi_1</math></b>	<b><math>\varphi_2</math></b>	<b><math>\varphi_3</math></b>	<b><math>\varphi_4</math></b>
0,4	$\theta_1$ – оптимістичний	3	5	6	7
0,3	$\theta_2$ – стабільний	3	5	6	5
0,2	$\theta_3$ – спад	4	5	4	3
0,1	$\theta_4$ – глибокий спад	5	5	3	2

Узагальнену формальну постановку задачі можна подати у вигляді таблиці виграшів, звівши середні оцінки всіх експертів до однієї таблиці, яка містить оцінки ефективності кожної стратегії у кожному сценарії та відповідні ймовірності сценаріїв показано в таблиці 2.4.

Таблиця 2.4

**Кінцева таблиця оцінок ефективності**

<b>p</b>	<b>Сценарій (<math>\theta</math>)</b>	<b><math>\varphi_1</math></b>	<b><math>\varphi_2</math></b>	<b><math>\varphi_3</math></b>	<b><math>\varphi_4</math></b>
0,4	$\theta_1$ – оптимістичний	3	5	6	7
0,3	$\theta_2$ – стабільний	3	5	6	5
0,2	$\theta_3$ – спад	4	5	4	3
0,1	$\theta_4$ – глибокий спад	5	5	3	2

Оцінки трьох експертів підтверджують, що стратегія  $\varphi_4$  (агресивний маркетинг) має найвищий потенціал в умовах ринкового зростання, тоді як  $\varphi_2$  (стимулювання лояльності) і  $\varphi_3$  (помірне розширення) є більш прийнятними в умовах стабільності або спаду. Стратегія  $\varphi_1$  (мінімальна активність) майже всіма експертами сприймається як недоцільна у фазі зростання, проте у випадку кризи її доцільність зростає.

Загальна задача полягає у виборі такої стратегії  $\varphi \in \Phi$ , яка забезпечить оптимальний результат згідно з обраним критерієм. Всього буде використовуватися 5 критеріїв, як було вказано у розділі 1.5, це критерій

Байєса, критерій мінімуму дисперсії оцінного функціонала, комбінований критерій, критерій Бернуллі-Лапласа та критерій Гурвіца.

Критерій Байєса застосовується, коли відомо розподіл імовірностей сценаріїв (станів середовища) [49, с. 216]. У рамках даної задачі це означає, що аналітики мають попередню статистичну інформацію (в даному випадку експертні оцінки), яка дозволяє визначити ймовірності для кожного сценарію розвитку ринку — оптимістичного, помірнього, спаду і глибокого спаду. Даний критерій дає змогу знайти найбільш вигідну стратегію в середньому, якщо ймовірності сценаріїв відомі та достовірні. Критерій Байєса буде використовуватися у випадку ситуації, коли управлінська команда має хоча б базову впевненість у наявних прогнозах.

Критерій мінімуму дисперсій оцінного функціонала акцентує увагу не лише на середньому значенні (як у попередньому критерії), а на стабільності та надійності результатів стратегії у змінних умовах. Даний критерій доцільно використовувати, коли навіть за наявності ймовірностей сценаріїв, підприємство хоче мінімізувати ризики відхилень результатів (тобто уникнути мінливості прибутків) [49, с. 217]. У нашому випадку ТОВ «Будін-Торг» діє в умовах воєнного стану, де навіть найкращий сценарій може швидко змінитися. Тому, поряд із критерієм Байєса, варто враховувати другий момент розподілу — дисперсію. Цей критерій дозволяє обрати найбільш передбачувану стратегію з мінімальними ризиками коливань ефективності.

Комбінований критерій об'єднує логіку двох попередніх критеріїв. Цей критерій корисний, у випадку коли необхідно врахувати одночасно очікувану вигоду і потенційні ризики, що часто зустрічається в реальних умовах [49, с. 219]. У даній задачі для ТОВ «Будін-Торг» це є доцільним, оскільки навіть за відомого розподілу ймовірностей стратегія має бути не лише прибутковою, а й надійною в складному ринковому середовищі.

Критерій Бернуллі-Лапласа використовується, коли немає достовірної інформації про ймовірності сценаріїв, і всі сценарії вважаються рівноймовірними. Така ситуація може бути характерною для

непередбачуваних подій, коли неможливо надійно оцінити ймовірність розвитку кожного сценарію. Цей критерій дозволяє прийняти рішення за принципом недостатньої підстави, що є безпечним підходом, коли будь-яке припущення про розподіл імовірностей може виявитися хибним [49, с. 248]. У даному випадку це доцільно для перевірки стійкості рішення.

Критерій Гурвіца призначений для умов, коли середовище поводить себе частково ймовірно, а частково — антагоністично (тобто ринок або умови можуть несподівано змінитися проти інтересів підприємства). Цей критерій комбінує оптимістичний і песимістичний підходи. Параметр  $\lambda$  визначає, наскільки рішенець довіряє найкращому результату. Це особливо корисно для перевірки обґрунтованості ризикованих рішень, коли частина сценаріїв здається імовірною, а частина — непередбачуваною [49, с. 252]. У ситуації підприємства ТОВ «Будін-Торг» критерій Гурвіца допомагає оцінити стратегічні рішення на межі передбачуваності, наприклад, коли ринок демонструє нестійку поведінку або є ризик раптових змін в попиті.

### 2.1.3 Розв'язання задачі та аналіз отриманих результатів

На початковому етапі аналізу рішення щодо вибору маркетингової стратегії приймається в умовах інформаційної ситуації  $\Pi_1$ , коли апріорні ймовірності розвитку кожного з можливих сценаріїв (наприклад, зростання, стабільність, спад, глибокий спад) відомі та достовірно оцінені. Знайдемо оптимальне рішення за критерієм Байєса.

Згідно з критерієм Байєса, оптимальними рішеннями  $\varphi_{k_0} \in \Phi$  (або множиною таких рішень) вважають такі, для яких математичне сподівання оцінного функціонала набуває найбільшого (або найменшого) можливого значення (2.1).

$$\varphi_{k_0} : B^+(\varphi_{k_0}, p) = \max_{\varphi_k \in \Phi} B^+(\varphi_k, p), k = 1, m, B^+(\varphi_k, p) = \sum_{s=1}^n p_s f_{ik}^+ \quad (2.1)$$

Обчислимо байєсові значення для кожної з альтернатив:

$$B^+(\varphi_1, p) = \sum_{i=1}^4 f_{i1} p_i = 3 \cdot 0,4 + 3 \cdot 0,3 + 4 \cdot 0,2 + 4 \cdot 0,1 = 3,3$$

$$B^+(\varphi_2, p) = \sum_{i=1}^4 f_{i2} p_i = 5 \cdot 0,4 + 4 \cdot 0,3 + 4 \cdot 0,2 + 4 \cdot 0,1 = 4,4$$

$$B^+(\varphi_3, p) = \sum_{i=1}^4 f_{i3} p_i = 6 \cdot 0,4 + 6 \cdot 0,3 + 5 \cdot 0,2 + 3 \cdot 0,1 = 5,5$$

$$B^+(\varphi_4, p) = \sum_{i=1}^4 f_{i4} p_i = 7 \cdot 0,4 + 5 \cdot 0,3 + 4 \cdot 0,2 + 3 \cdot 0,1 = 5,4$$

Найбільше байєсове значення має стратегія  $\varphi_3$  – помірне розширення, тому вона рекомендована як базовий варіант при достатній визначеності умов ринку.

Для знаходження оптимального рішення за критерієм мінімуму дисперсії оцінного функціонала для кожного рішення  $\varphi_k \in \Phi$  визначимо середнє значення  $B^+(\varphi_k, p)$  оцінного функціонала (2.2) та дисперсію  $\sigma_k^2$  (2.3)

$$B^+(\varphi_k, p) = \sum_{s=1}^n p_s f_{sk}^+ \quad (2.2)$$

$$\sigma_k^2 = \sum_{i=1}^n (f_{ik}^+ - B^+(\varphi_k, p))^2 p_i \quad (2.3)$$

Обчислимо дисперсії для кожної з альтернатив:

$$\sigma_1^2(\varphi_1, p) = 0,9 \cdot 0,4 + 0,9 \cdot 0,3 + 0,49 \cdot 0,2 + 0,49 \cdot 0,1 = 0,728$$

$$\sigma_2^2(\varphi_2, p) = 0,36 \cdot 0,4 + 0,16 \cdot 0,3 + 0,16 \cdot 0,2 + 0,16 \cdot 0,1 = 0,24$$

$$\sigma_3^2(\varphi_3, p) = 0,25 \cdot 0,4 + 0,25 \cdot 0,3 + 0,25 \cdot 0,2 + 6,25 \cdot 0,1 = 0,85$$

$$\sigma_4^2(\varphi_4, p) = 2,56 \cdot 0,4 + 0,16 \cdot 0,3 + 1,96 \cdot 0,2 + 5,76 \cdot 0,1 = 2,04$$

Найменше значення дисперсії має стратегія  $\varphi_2$  – стимулювання лояльності, отже вона найбільш стабільна та надійна у змінному середовищі.

Розглянемо задачу вибору рішення за комбінованим критерієм, використовуючи різні значення параметра  $\lambda$ . Обчислимо граничні значення параметра, за якими відзначають перевагу критеріїв, а саме:

$$\lambda^* = \min_k \frac{[\sum_{j=1}^n p_j f_{jk}^+]^2}{\sum_{j=1}^n p_j (f_{jk}^+)^2} = \min\{0,981; 0,988; 0,973; 0,742\} = 0,742$$

$$\lambda^{**} = \max_k \frac{[\sum_{j=1}^n p_j f_{jk}^+]^2}{\sum_{j=1}^n p_j (f_{jk}^+)^2} = \max\{0,981; 0,988; 0,973; 0,742\} = 0,988$$

Далі необхідно обчислити значення критерію за такою формулою:

$$k(\varphi_k, p) = (1 - \lambda)(B^+(\varphi_k, p))^2 - \lambda\sigma^2(\varphi_k, p)$$

Обчислимо значення критерію для кожної з альтернатив, коли  $\lambda = 0,7$  ( $\lambda < \lambda^*$ ), тобто

$$k(p, \varphi_1) = 3,3^2(1 - 0,7) - 0,7 \cdot 0,728 = 2,76$$

$$k(p, \varphi_2) = 4,4^2(1 - 0,7) - 0,7 \cdot 0,24 = 5,64$$

$$k(p, \varphi_3) = 5,5^2(1 - 0,7) - 0,7 \cdot 0,85 = 8,48$$

$$k(p, \varphi_4) = 5,4^2(1 - 0,7) - 0,7 \cdot 2,04 = 7,32$$

Максимальне значення критерію відповідає рішенню  $\varphi_3$ .

Тепер розглянемо задачу вибору за умови, що  $\lambda = 0,99$  ( $\lambda > \lambda^{**}$ ), а саме:

$$k(p, \varphi_1) = -0,612; k(p, \varphi_2) = -0,044; k(p, \varphi_3) = -0,54; k(p, \varphi_4) = -1,728$$

Максимальне значення критерію відповідає рішенню  $\varphi_2$ .

У разі, якщо  $\lambda = 0,8$  ( $\lambda^* < \lambda < \lambda^{**}$ ), критерій набуває таких значень:

$$k(p, \varphi_1) = 1,596; k(p, \varphi_2) = 3,68; k(p, \varphi_3) = 5,37; k(p, \varphi_4) = 4,2$$

Максимальне значення критерію відповідає рішенню  $\varphi_3$ .

У практичних умовах ринку будівельних матеріалів, особливо в умовах воєнного стану та економічної нестабільності, ймовірності розвитку сценаріїв можуть бути нечіткими або повністю невідомими. У такій ситуації розглянемо задачу в умовах інформаційної ситуації I4, яка характеризується відсутністю достовірного розподілу ймовірностей. Для знаходження оптимального рішення скористаємося критерієм Бернуллі–Лапласа суть якого полягає у

наступному: коли немає причини вважати який-небудь стан середовища ймовірнішим за інші, то апіорні ймовірності необхідно вважати рівними.

Отже, визначимо спочатку апіорний розподіл імовірності. Оскільки умови задачі передбачають 4 стани середовища, то  $p_1 = p_2 = p_3 = p_4 = \frac{1}{4}$ . Обчислимо байєсові значення для кожного з рішень (2.4).

$$B^+(\varphi_k) = \frac{1}{4} \sum_{i=1}^4 f_{ik}^+ \quad (2.4)$$

У числовому вираженні  $B^+(\varphi_1) = 3,5$ ;  $B^+(\varphi_2) = 4,25$ ;  $B^+(\varphi_3) = 5$ ;  $B^+(\varphi_4) = 4,75$ .

Найбільше байєсове значення має рішення  $\varphi_3$ , тому його вибір можна вважати раціональним.

У подальшому, якщо розглядати ситуацію, коли середовище поводить себе активно і може навмисно діяти проти інтересів підприємства, наприклад, у разі жорсткої конкурентної боротьби або цілеспрямованої протидії, аналіз переходить до інформаційної ситуації І6. Для прийняття стратегічного рішення в умовах часткової визначеності скористаємося критерієм Гурвіца, який дозволяє балансувати між найкращим та найгіршим сценаріями. Сутність критерію Гурвіца полягає у відшукуванні оптимального рішення  $\varphi_{k_0}$ , яке задовольняє умову (2.5).

$$\lambda \min_{\theta_j \in \Theta} f_{jk_0}^+ = \max_{\varphi_k \in \Phi} \{ \lambda \min_{\theta_j \in \Theta} f_{jk} + (1 - \lambda) \max_{\theta_j \in \Theta} f_{jk} \}, 0 \leq \lambda \leq 1 \quad (2.5)$$

Оберемо оптимальне за критерієм Гурвіца рішення. Для цього спочатку обчислимо значення показника Гурвіца стосовно кожного з рішень за формулою (2.6).

$$f_{\lambda k} = \lambda \min_{\theta_j \in \Theta} f_{jk} + (1 - \lambda) \max_{\theta_j \in \Theta} f_{jk} \quad (2.6)$$

У даному випадку параметр довіри  $\lambda$  не є фіксованим, оскільки на момент прийняття рішення неможливо однозначно оцінити домінування оптимістичних або песимістичних очікувань на ринку.

Таблиця 2.5

## Проміжна розрахункова таблиця за критерієм Гурвіца

$F^+$	$\varphi_1$	$\varphi_2$	$\varphi_3$	$\varphi_4$
$\theta_1$	3	5	6	7
$\theta_2$	3	5	6	5
$\theta_3$	4	5	4	3
$\theta_4$	5	5	3	2
min	3	4	3	3
max	4	5	6	7

Обчислимо значення критерію Гурвіца  $f_{\lambda_k}$  для кожного рішення  $\varphi_k \in \Phi$  за такою формулою (2.6)

$$f_{\lambda_1} = 3\lambda + (1 - \lambda) \cdot 4 = 4 - \lambda$$

$$f_{\lambda_2} = 4\lambda + (1 - \lambda) \cdot 5 = 5 - \lambda$$

$$f_{\lambda_3} = 3\lambda + (1 - \lambda) \cdot 6 = 2 - \lambda$$

$$f_{\lambda_4} = 3\lambda + (1 - \lambda) \cdot 7 = 7 - 4\lambda$$

Побудуємо графіки отриманих залежностей (рисунок 2.1).

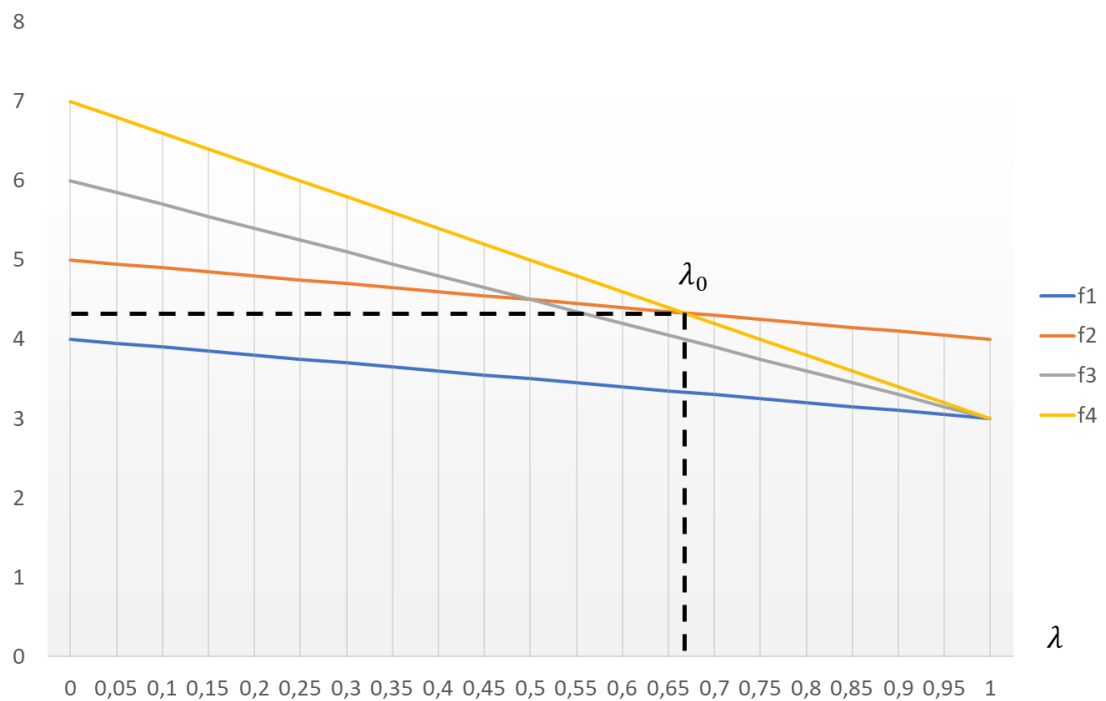


Рисунок 2.1 – Криві Гурвіца

Оптимальними з огляду на різні значення показника  $\lambda$  будуть рішення  $\varphi_2$  та  $\varphi_4$ , а  $\varphi_1$  та  $\varphi_3$  неоптимальні за жодних значень. Критична точка перетину  $\lambda_0 = 0,667$ . Визначимо значення критерію стосовно кожного рішення, для використання у табличному аналізі.

$$f_{\lambda_1} = 0,667 + (1 - 0,667) \cdot 4 = 3,33333$$

$$f_{\lambda_2} = 2 \cdot 0,667 + (1 - 0,667) \cdot 5 = 4,33333$$

$$f_{\lambda_3} = 3 \cdot 0,667 + (1 - 0,667) \cdot 5 = 3,99999$$

$$f_{\lambda_4} = 0,667 + (1 - 0,667) \cdot 7 = 4,33332$$

Зведемо отримані результати до таблиці 2.6.

Таблиця 2.6

### Кінцева таблиця оптимальних рішень за критеріями

Інформаційна ситуація	Назва критерію	Значення критерію стосовно рішень				Оптимальне рішення
		$\varphi_1$	$\varphi_2$	$\varphi_3$	$\varphi_4$	
I <sub>1</sub>	Байєса	3,3	4,4	5,5	5,4	$\varphi_3$
	Мінімуму дисперсії	0,73	0,24	0,85	2,04	$\varphi_2$
	Комбінований критерій ( $\lambda = 0,7$ )	2,76	5,64	8,48	7,32	$\varphi_3$
	Комбінований критерій ( $\lambda = 0,99$ )	-0,6	-0,04	-0,5	-1,73	$\varphi_2$
	Комбінований критерій ( $\lambda = 0,8$ )	1,6	3,68	5,37	4,2	$\varphi_3$
I <sub>4</sub>	Бернуллі-Лапласа	3,5	4,25	5	4,75	$\varphi_3$
I <sub>6</sub>	Гурвіца ( $\lambda = 0,667$ )	3,3	4,3	3,9	4,3	$\varphi_2, \varphi_4$

У результаті проведеного аналізу було виявлено, що в умовах ризику (I<sub>1</sub>), коли відомі ймовірності кожного сценарію, критерій Байєса, який фокусується на максимізації очікуваної вигоди, визначив  $\varphi_3$  (помірне розширення) як оптимальну стратегію. Це означає, що з урахуванням очікуваного стану ринку,

дана стратегія забезпечує найкращий середній результат. Такий вибір також підтверджується комбінованими критеріями при  $\lambda = 0,7$  та  $\lambda = 0,8$ , які враховують баланс між очікуваною вигодою і ризиком. Водночас критерій мінімуму дисперсії, орієнтований на стабільність результатів, а також комбінований критерій при  $\lambda = 0,99$  (переважання обережності), віддає перевагу  $\varphi_2$  (стимулювання лояльності), що свідчить про її більшу стабільність та ризик при змінних умовах.

В умовах повної невизначеності ( $I_4$ ), коли неможливо достовірно оцінити ймовірності сценаріїв і всі вважаються рівноймовірними (критерій Бернуллі–Лапласа), знову найкращим вибором стає  $\varphi_3$ , що підтверджує її загальну ефективність як базового рішення у разі відсутності чітких прогнозів.

В умовах часткової визначеності ( $I_6$ ), коли середовище може діяти з певною стратегією і враховується як ризик, так і песимізм/оптимізм (критерій Гурвіца при  $\lambda = 0,667$ ), найвищу оцінку отримали дві стратегії —  $\varphi_2$  та  $\varphi_4$ . Це свідчить про те, що в ситуації глибокої нестабільності або швидкої зміни ринкової динаміки, підприємству доцільно розглядати або утримуючу політику з фокусом на лояльність клієнтів ( $\varphi_2$ ), або навпаки — агресивне маркетингове просування ( $\varphi_4$ ), що дає змогу захопити нові частки ринку навіть за підвищених витрат.

## **2.2 Вибір географічних напрямів реалізації товару для ТОВ «Будін-Торг»**

У цьому розділі буде розглянуто задачу вибору оптимальних географічних напрямів транспортування будівельних матеріалів для ТОВ «Будін-Торг». Зважаючи на потребу у розширенні ринку збуту та забезпеченні ефективного використання логістичних ресурсів підприємства, визначення пріоритетних міст постачання є важливим етапом стратегічного планування. Для прийняття обґрунтованого рішення застосовується метод аналізу ієрархій, що дозволяє врахувати низку кількісних та якісних критеріїв, таких як обсяг

попиту, відстань, інфраструктура та ризики регіону. У результаті буде сформовано ранжований список населених пунктів, які доцільно включити до логістичної мережі підприємства в першу чергу.

### **2.2.1 Аналіз передумов та вибір критеріїв для прийняття рішення**

Для компанії ТОВ «Будін-Торг», яка спеціалізується на реалізації будівельних матеріалів, вибір пріоритетних географічних напрямів постачання є не лише логістичним, а й стратегічним завданням. Передумови для формування відповідної моделі прийняття рішення включають загальнонаціональні потреби у відновленні, наявність запитів на матеріали в різних регіонах, а також внутрішні ресурси підприємства. З метою формалізації прийняття рішень було визначено низку релевантних критеріїв, кожен з яких відповідає реальним викликам і можливостям ринку.

Першим і, безперечно, найважливішим критерієм є військова та економічна стабільність регіону ( $Q_1$ ). Надання пріоритету містам, що перебувають у відносній безпеці, дозволяє мінімізувати ризики переривання логістичного ланцюга, знищення складів, затримок транспорту або втрати товару. Крім того, економічно стабільні регіони мають більший потенціал до відновлення через активні бюджети розвитку та підтримку від державних і міжнародних програм. Це формує основу для прийняття рішень, які не будуть короткостроковими, а навпаки – орієнтованими на тривалу співпрацю.

Другим критерієм виступає попит на будівельні матеріали ( $Q_2$ ), що визначається як прямими запитамі клієнтів, так і статистикою забудови, темпами відновлення житлових будинків, соціальної інфраструктури. Найбільш перспективними є ті регіони, де спостерігається активна фаза будівельних робіт, включаючи ремонт доріг, шкіл, лікарень, житлових об'єктів.

Наступний критерій – кількість та доцільність реалізації проєктів з відновлення ( $Q_3$ ). Зокрема, наявність уже затверджених або фінансованих відновлювальних ініціатив (державних чи міжнародних) є чітким індикатором

потенційного обсягу замовлень. Тут важливо враховувати як масштаб проєктів, так і їхню реалізаційну спроможність у межах обраного періоду.

Четвертий критерій – рівень конкуренції (Q<sub>4</sub>). У разі високої концентрації локальних постачальників або наявності великих мережевих компаній з продажу будівельних матеріалів може знижуватися ефективність виходу на новий регіон. Навпаки, регіони з відносно низьким рівнем конкуренції можуть надати додаткову можливість закріпитися як постійному партнеру, особливо у випадку оперативної доставки та доступних цін.

П'ятий критерій – стан транспортної інфраструктури (Q<sub>5</sub>). Надійне і безпечне сполучення з базовим складом у Дніпрі суттєво впливає на логістику: унеможливлення затримок, зниження витрат на перевезення, уникнення втрат товару або пошкодження. Важливо оцінювати не лише наявність доріг, а й їхній технічний стан, безпеку та швидкість доставки.

Шостий критерій – віддаленість від складів у Дніпрі (Q<sub>6</sub>), який тісно пов'язаний з попереднім. Близькість до складу зменшує витрати, підвищує частоту постачання та дозволяє оперативніше реагувати на потреби клієнтів. Проте цей критерій має другорядне значення у порівнянні з попередніми у випадках, коли потенціал ринку значно перевищує витрати на логістику.

Останнім критерієм виступає купівельна спроможність населення (Q<sub>7</sub>). Незважаючи на загальну економічну ситуацію в країні, у деяких регіонах рівень доходів населення залишається відносно стабільним, що дозволяє розраховувати на активне споживання навіть без участі держави або інституцій. Водночас у районах з низькою купівельною спроможністю основним клієнтом можуть виступати державні програми, благодійні фонди або міжнародні організації.

Усі перелічені критерії є вагомими з погляду формування збалансованої стратегії виходу на нові географічні ринки. Вони враховують як економічні, так і соціальні, логістичні та стратегічні аспекти, що забезпечує всебічну оцінку можливих напрямів постачання продукції ТОВ «Будін-Торг».

### **2.2.2 Формалізація задачі вибору напрямів реалізації за методом аналізу ієрархій**

На основі проведеного аналізу зовнішнього середовища, логістичних особливостей та ринкових перспектив ТОВ «Будін-Торг», постає завдання формалізованого вибору географічних напрямів реалізації продукції підприємства. Зважаючи на стратегічний характер розширення ринку, важливо не лише враховувати окремі економічні або інфраструктурні показники, а й узгоджувати їх із загальною метою підприємства — забезпечення стабільного зростання обсягів продажів та підвищення конкурентоспроможності на національному ринку.

У межах задачі прийняття рішень було сформовано трирівневу ієрархічну структуру. На першому рівні — ціль: визначення найперспективніших міст України для транспортування та реалізації будівельних матеріалів. Другий рівень представлено критеріями, які відображають найважливіші фактори впливу — військово-економічна стабільність регіону, попит на продукцію, кількість проєктів з відновлення, рівень конкуренції, стан транспортної інфраструктури, віддаленість від складу в Дніпрі та купівельна спроможність населення.

На третьому рівні ієрархії розташовано альтернативи, тобто регіони (міста), які потенційно можуть стати новими точками присутності ТОВ «Будін-Торг» на ринку. Вибір міст базується на сукупності об'єктивних факторів, статистичних даних, логістичної доцільності та поточних державних та гуманітарних програм з відновлення.

Одним із обраних міст є Київ. Київ — як столиця України є одним із найважливіших центрів споживання. Незважаючи на високу конкуренцію та логістичну віддаленість, місто характеризується високим рівнем купівельної спроможності, стабільним попитом на будівельні матеріали, великою кількістю забудов та масштабними проєктами з реконструкції інфраструктури.

Також було обрано місто Харків. Це місто, яке зазнало значних руйнувань унаслідок воєнних дій, однак має потужний потенціал відновлення. Значна кількість проєктів, активна підтримка держави та міжнародних партнерів, а також розгалужена логістика з Дніпром створюють умови для ефективного збуту будівельних матеріалів у сегменті B2B.

Наступним містом яке було додано до списку альтернатив – Одеса. Одеса — великий південний логістичний та портовий центр із стабільною економічною ситуацією та середнім рівнем конкуренції. Тут існує сталий попит на будівельні матеріали завдяки розвитку портової інфраструктури та житлової забудови, що робить місто привабливим для довгострокового партнерства.

Також розглядалося в якості альтернативи місто Миколаїв. Це місто, що активно відновлюється після воєнних руйнувань. Попит стимулюється як через приватний сектор, так і через державні програми реконструкції. Водночас середній рівень конкуренції дозволяє ефективно інтегруватися новому постачальнику.

Наступним містом що розглядалося це місто Запоріжжя. Дане місто було враховане через географічну близькість до Дніпра, має добре розвинену транспортну інфраструктуру та промислову базу, що зумовлює високий попит на будматеріали, особливо у корпоративному сегменті. Однак рівень конкуренції у Запоріжжі – на середньому рівні.

Крім того, було розглянуте в якості альтернативи місто Чернігів. Це регіон із значним рівнем пошкоджень інфраструктури, але демонструє швидкі темпи відновлення. Тут спостерігається стабільний попит з боку приватного сектору, а також порівняно низький рівень конкуренції, що відкриває перспективи для масштабування діяльності.

Не зважаючи на прикордонне розташування та безпекові виклики, Суми поступово активізує внутрішні програми реконструкції, тож це місто також було розглянуте в якості альтернативи. Сумський регіон має розгалужену

промислову базу, що створює попит на будматеріали, а також зручне логістичне сполучення з центральною частиною України.

Також в якості альтернативи було розглянуто місто Полтава. Це безпечний та економічно стабільний регіон із зростаючим внутрішнім попитом, спричиненим міграцією населення з постраждалих областей. Місто має низький рівень конкуренції та логістично близьке до складу в Дніпрі, що знижує витрати на транспортування.

Наступне місто, яке було розглянуто – Львів. Найбільший західний центр України, з високою концентрацією релокаційного бізнесу та великою кількістю внутрішньо переміщених осіб. Високий попит на житлову забудову та комерційну інфраструктуру, однак через значну конкуренцію ринок потребує ретельного стратегічного підходу.

Останнім містом яке розглядалося в якості альтернативи – це Ужгород. Попри компактність, місто демонструє стабільність і попит на будівельні матеріали з боку населення та малого бізнесу. Географічна віддаленість компенсується високим рівнем безпеки та близькістю до кордону, що дозволяє у перспективі диверсифікувати збут у напрямку закордонних замовників.

Побудуємо ієрархічну структуру задачі.

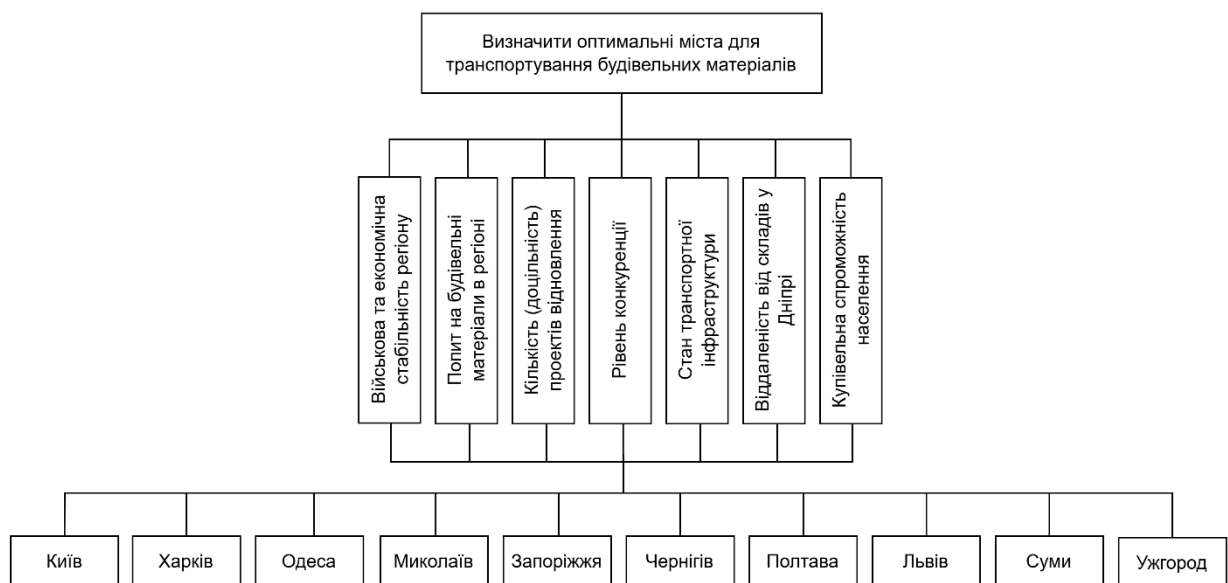


Рисунок 2.2 – Ієрархічна структура задачі вибору географічних напрямів реалізації продукції ТОВ «Будін-Торг» за методом МАІ

Таким чином, сформульована задача вибору географічного напрямку постачання продукції для ТОВ «Будін-Торг» включає 10 альтернатив, що відібрані за комплексним підходом і відображають стратегічно важливі регіони України.

### **2.2.3 Результати моделювання та обґрунтування вибору міст для транспортування**

У цьому підрозділі буде представлено поетапне застосування методу аналізу ієрархій (МАІ) для обґрунтованого вибору оптимальних географічних напрямів транспортування будівельних матеріалів підприємства ТОВ «Будін-Торг». Спочатку буде визначено вагомість кожного критерію на основі парних порівнянь, що відображає їхню відносну важливість при ухваленні рішень. Далі буде проведено детальне оцінювання альтернатив (міст) відповідно до кожного з критеріїв, з перевіркою узгодженості оцінок. На завершальному етапі буде виконано агрегацію локальних пріоритетів з метою побудови рейтингу міст і формування обґрунтованих висновків щодо доцільності їх вибору як логістичних напрямів.

#### **2.2.3.1 Оцінка пріоритетів критеріїв та перевірка узгодженості**

Для вирішення задачі будемо матрицю попарних порівнянь критеріїв (таблиця 2.8). У даній матриці кожен елемент  $a_{ij}$  означає відносну важливість критерію  $i$  над критерієм  $j$ . Оскільки об'єкт є рівноважливим сам до себе, то на головній діагоналі такої матриці 1. Шкала Сааті була використана для фіксації переваг: значення від 1 (рівна важливість) до 9 (абсолютна перевага одного критерію над іншим) [26].

Таблиця 2.7

**Шкала попарних порівнянь [26]**

Рівень переваги	Визначення	Пояснення
-1-	-2-	-3-
1	Відсутність переваги	Внесок альтернатив до цілі однаковий
2	Слабка перевага	-
3	Посередня перевага	Досвід та судження трохи сприяють одній з альтернатив над іншою
4	Більш ніж посередня перевага	-
5	Сильна перевага	Досвід та судження сильно сприяють одній з альтернатив над іншою
6	Більш ніж сильна перевага	-
7	Дуже сильна або продемонстрована перевага	Перевага дуже сприятлива до однієї з альтернатив, її домінування продемонстровано на практиці
8	Дуже, дуже сильна перевага	-
9	Екстремальна перевага	Докази, що сприяють одній з альтернатив над іншою є найвищим можливим порядком підтвердження
1,1 — 1,9	Значення, близькі до відсутності переваги	Коли альтернативи дуже близькі, додавання знаків після коми дозволяє показати наявність різниці

Усі зворотні значення вводилися симетрично за правилом  $a_{ij} = \frac{1}{a_{ji}}$  [26].

Таблиця 2.8

### Матриця попарних порівнянь критеріїв

Критерії	Q <sub>1</sub>	Q <sub>2</sub>	Q <sub>3</sub>	Q <sub>4</sub>	Q <sub>5</sub>	Q <sub>6</sub>	Q <sub>7</sub>
Q <sub>1</sub>	1	2	3	4	5	6	7
Q <sub>2</sub>	0,5	1	2	3	4	5	6
Q <sub>3</sub>	0,33333	0,5	1	2	3	4	5
Q <sub>4</sub>	0,25	0,33333	0,5	1	2	3	4
Q <sub>5</sub>	0,2	0,25	0,33333	0,5	1	2	3
Q <sub>6</sub>	0,16667	0,2	0,25	0,33333	0,5	1	2
Q <sub>7</sub>	0,14286	0,16667	0,2	0,25	0,33333	0,5	1

На цьому етапі вирішення задачі аналізу ієрархій було здійснено побудову та опрацювання матриці попарних порівнянь для набору критеріїв, що впливають на ефективність вибору географічних напрямів постачання будівельних матеріалів. Така матриця дозволяє оцінити відносну важливість кожного з критеріїв на основі експертної думки та логічного порівняння впливу кожної пари факторів на досягнення загальної мети.

Позначимо побудовану матрицю порівнянь як  $A$ , яка є квадратною матрицею розмірності  $n \times n$ , де  $n$  — кількість критеріїв. Далі проводиться обчислення головного власного вектора пріоритетів  $X$ , що відповідає найважливішому напрямку розвитку в ієрархічній моделі.

Головний вектор  $X$  визначається як власний вектор, що відповідає найбільшому власному числу  $\lambda_{max}$  матриці  $A$ , відповідно до рівняння (2.7) [26].

$$AX = \lambda_{max}X \quad (2.7)$$

де  $\lambda_{max}$  — найбільше власне число матриці  $A$ ;

$$X = \begin{pmatrix} x_1 \\ x_2 \\ \dots \\ x_n \end{pmatrix} \text{ — вектор локальних пріоритетів критеріїв.}$$

Отриманий вектор  $X$  було нормалізовано, тобто перетворено у вектор вагових коефіцієнтів, значення якого представляють відносну важливість кожного критерію у загальному наборі. Для цього кожен елемент  $x_i$  було поділено на суму всіх елементів вектора  $X$  (2.8) [26].

$$x'_i = \frac{x_i}{\sum_{i=1}^n x_i} \quad (2.8)$$

Таким чином отримано вектор вагових коефіцієнтів  $X$ , який відповідає впорядкованому набору пріоритетів критеріїв:

$$X = \begin{pmatrix} 0,352 \\ 0,241 \\ 0,16 \\ 0,104 \\ 0,068 \\ 0,045 \\ 0,031 \end{pmatrix}$$

Далі необхідно перевірити узгодженість задачі. Для оцінки адекватності експертних суджень було обчислено власне максимальне значення матриці  $\lambda_{max}$  за формулою (2.9) [26].

$$\lambda_{max} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n \frac{(A \cdot x)_i}{x_i} \quad (2.9)$$

де  $A \cdot x$  – добуток початкової матриці на вектор пріоритетів.

На основі розрахованого  $\lambda_{max} = 7,2$  буде здійснюватися перевірка узгодженості шляхом обчислення індексу узгодженості (ІС) (2.10) та відносного індексу узгодженості (ОС) (2.11) [26].

$$IC = \frac{\lambda_{max} - n}{n - 1} \quad (2.10)$$

$$OC = \frac{IC}{M(IC)} \quad (2.11)$$

де  $M(IC)$  – це середнє значення ІС матриці попарних порівнянь з градацією від 1 до 9, побудованої випадковим чином, та яка містить відповідні обернені величини елементів, які беруть за основу дані з таблиці 2.9.

Таблиця 2.9

**Значення табличного індексу узгодженості [26]**

Розмір матриці (n)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Табличний індекс M(IC)	0	0	0,52	0,89	1,11	1,25	1,35	1,40	1,45	1,49	1,52

У даному випадку індекс узгодженості дорівнює  $IC = 0,03356$ , а відносний індекс узгодженості  $OC = 0,0456$ . Оскільки значення  $OC < 0,1$ , можна зробити висновок про достатню узгодженість експертних оцінок, що дозволяє використовувати отримані ваги як обґрунтовані у подальшому прийнятті рішень щодо вибору оптимальних географічних напрямів транспортування.

Отже, у таблиці 2.10 наведено назву та розраховану пріоритетність критерію.

Таблиця 2.10

**Пріоритетність критеріїв**

Критерії	Пріоритет
Військова та економічна стабільність регіону	0,351662
Попит на будматеріали	0,241208
Кількість (доцільність) проєктів з відновлення	0,159613
Рівень конкуренції	0,104041
Стан транспортної інфраструктури	0,067818
Віддаленість від складів у Дніпрі	0,044877
Купівельна спроможність населення	0,030781

Найважливішим критерієм виявилась військова та економічна стабільність регіону (пріоритет 0,3517), що логічно обґрунтовано умовами реалізації продукції в умовах воєнного часу. На другому місці – попит на будівельні матеріали, який безпосередньо формує потребу у розширенні

географії збуту. Найменш пріоритетною виявилась купівельна спроможність населення, оскільки основними клієнтами можуть виступати будівельні компанії або інституційні замовники.

### 2.2.3.2 Порівняння альтернатив за критеріями

З метою обґрунтованого вибору найбільш доцільних географічних напрямів для реалізації будівельних матеріалів ТОВ «Будін-Торг» було сформовано перелік з десяти міст України, які потенційно відповідають стратегічним інтересам підприємства. Кожну з альтернатив оцінено за сімома критеріями, що включають військову та економічну стабільність регіону, попит на будівельні матеріали, доцільність реалізації проєктів з відновлення, рівень конкуренції, стан транспортної інфраструктури, відстань від базового складу в Дніпрі та купівельну спроможність населення. Усі критерії оцінені на основі доступних статистичних, ринкових та логістичних даних.

За даними Київської міської військової адміністрації, у 2024 році в Києві прозвучало 500 повітряних тривог, під час яких було завдано майже 200 повітряних ударів із застосуванням понад 1600 засобів ураження (дронів, крилатих, балістичних та аеробалістичних ракет) [7]. Хоча українська ППО ефективно захищає місто, ризик обстрілів та їхніх наслідків залишається значним, однак демонструє порівняно помірний рівень небезпеки. Місто має середній рівень попиту на будматеріали, що зумовлений як розвитком нових проєктів, так і великою кількістю внутрішньо переміщених осіб (за 2023 рік 415376 осіб) [40]. Доцільність реалізації проєктів є помірною, оскільки в Києві значно менше пошкодженої інфраструктури порівняно з прифронтовими регіонами. Конкуренція дуже висока, що ускладнює закріплення нових підприємств, що працюють у будівельній галузі. Транспортна інфраструктура перебуває на прийнятному рівні, хоча її навантаженість часто ускладнює логістику. Відстань від складу в Дніпрі становить 487 км — не критично велика, але не найзручніша. Купівельна спроможність одна з найнижчих (2,83),

що обумовлено високими витратами проживання та дорогим споживчим кошиком.

Харків залишається одним із найбільш уразливих міст через близьке розташування до кордону (усього ~35 км) і постійні масовані атаки. У 2024 році проти міста та області здійснено понад 4 000 ударів (літаки, ракети, дрони), у самому місті пролунало 2 113 повітряних тривог, 318 обстрілів, загинуло 94 людини та понад 1 108 поранено [8]. Одночасно влада значно інвестує в укриття (збудовано 4 811 захисних споруд) і запустила муніципальні програми відновлення житла у співпраці з UNECE та GIZ [3]. Це характеризує ситуацію як високоризиковану, але зі значним потенціалом стабілізації. Через пошкодження кількох тисяч будинків (18 339 лише у вересні – 2024) та активну фазу відновлення (житлові, соціальні, інфраструктурні проєкти) попит є надзвичайно високим [8]. Крім того, приблизно 530 000 ВПО перебувають у регіоні, що підтримує попит у приватному секторі [40]. Що стосується проєктів відновлення, то на даний момент розробляються масштабні інфраструктурні ініціативи: енергетичні острови, нові транспортні рішення, енергетична автономія, що сприяє стимулу до закупівлі будівельних матеріалів. В регіоні активно діють локальні постачальники та великі мережі. Оскільки ринок попиту зростає, конкуренція є інтенсивною, але відкриваються сектори для тих, хто пропонує якісний сервіс і швидку доставку, через достатньо високі ризики. Інфраструктура серйозно постраждала — руйнування житлових районів, цілодобові удари по енергетичним об'єктам та інженерним мережам (наприклад, ТЕЦ-5). Проте після ударів розпочато відновлення доріг, мостів, будуються бомбосховища у залізничних вузлах та метро, що підвищує логістичну спроможність. Відстань до Дніпра становить приблизно 217 км — значно менше, ніж до інших міст, що зменшує час транспортування (від 3–4 годин трасами) і забезпечує швидке реагування на попит. Купівельна спроможність населення є порівняно високою (приблизно 4,11), через високий рівень держпідтримки.

Незважаючи на регулярні атаки дронів та ракет по інфраструктурі Одеси (лише 7 березня 2025 року удар пошкодив ангар, АЗС, промислові будівлі і 8 автівок) загальна ситуація в місті відносно стабільна [33]. Міська ППО показує високу ефективність, хоча ризик обстрілів лишається. Поточне фінансування програми «Незламна Одеса» становить понад 50 млн грн на відновлення критичних об'єктів, що свідчить про державну підтримку та динамічну реакцію на наслідки бойових дій [30]. Одеса наразі активно проводить роботи на соціальних об'єктах: ремонти шкіл, дитсадків, енергетичної інфраструктури фінансуються Tens of tenders на десятки мільйонів гривень [33]. Програма «Незламна Одеса» спрямована на укріплення і відновлення не лише житлового фонду, а й критичних об'єктів — це забезпечує стабільний та перспективний попит на будматеріали. Місто реалізує більше ніж 500 тендерів на відновлення на суму понад 14 млрд грн у 2023–2024 роках, їхній обсяг говорить про суттєвий попит на ринку будматеріалів [30]. І хоча деякі тендери скасовувалися через нестачу учасників чи фінансування, це лише частково уповільнює процес відновлення. Одеса — великий портовий і торгівельний центр, що означає високу конкуренцію на ринку будматеріалів. Присутні як місцеві постачальники, так і національні й міжнародні мережі. Це знижує бар'єри для входу нових підприємств, але водночас вимагає уточнених пропозицій та конкурентної переваги. Регіон активно розвиває логістичну інфраструктуру: GPS-моніторинг транспорту, цифрова маршрутна мережа, новий термінал «Нової пошти», сортувальний модуль Укрпошти, а також відновлення залізничного сполучення Одеса – Чорноморськ [21]. Транспортна система поступово відновлюється, хоча деякі об'єкти порту залишаються пошкодженими через атаки — близько 200 об'єктів [25]. Одеса віддалена на приблизно 455 км, що створює середній рівень витрат на логістику і час доставки. Це допустимий рівень для оптових партій, але потребує оптимізації маршрутів і партнерських логістичних рішень. За даними міської влади, в Одесі середня заробітна плата складає близько 21 701 ₴, а споживчий кошик — 6 560 ₴, що гарантує помірний рівень купівельної спроможності (коефіцієнт

≈3,31). Це дає змогу реалізовувати як оптові, так і роздрібні продажі, сприяючи диверсифікованій клієнтській базі.

Миколаїв залишається одним із ключових прифронтових міст півдня України, що піддається регулярним атакам дронами та артобстрілам. Проте, станом на лютий 2025 року, було відновлено теплопостачання у 760 багатоквартирних будинках, 27 садочках та 39 медичних закладах після серйозних пошкоджень [13]. Зусилля спрямовані на відновлення інфраструктури, що помітно знижує ризики критичних перебоїв. У місті триває понад 400 відновлювальних проєктів — від багатоквартирного житла до соціальних об'єктів. Особливо активні ремонтні роботи багатоповерхівок (наприклад, завершення реконструкції будинку на Янтарній до травня 2025 року), а також укриттів, шкіл, лікарень [52]. Це створює стабільний попит у місцевих операторів. На 2025 рік заплановані такі масштабні проєкти: будівництво магістрального водогону вартістю понад 8 млрд ₪ (завершення — осінь 2025), реконструкція соціальних об'єктів (школи, лікарні, зоопарк) [13]. Залучення коштів з ЄС, державних фондів та міжнародних донорів забезпечують реалістичне виконання цих проєктів. Середніх та великих постачальників поки що небагато через високі ризики та обмежену інфраструктуру. Водночас, локальний попит створює сприятливі умови для нових учасників, хоча масштабні дилери ще не почали активно виходити на ринок. Місто посилено відновлює критичну інфраструктуру — дороги, мости, комунікації. Зокрема, будівництво водогона (динамічно розв'язане через пошкодження Каховської ГЕС) є пріоритетом [24]. Однак загальний розвиток дорожньої мережі все ще поступовий, залежить від фінансування і погоджень. Відстань до Дніпра — приблизно 320 км, що забезпечує економічні переваги у логістиці: терміни доставки — середньостатистичні, витрати на перевезення — помірні, і це створює оптимальні умови для регулярної роботи. Місцевий середній місячний дохід при витратах на споживчий кошик сформував коефіцієнт купівельної спроможності близько 4,06 — вище середнього по

країні. Це означає стабільний ринок, здатний забезпечити баланс між ціною та обсягом продажів.

Запоріжжя — важливий промисловий центр з кількістю населення понад 700 000 осіб. Регіон одночасно демонструє значні виклики та потужні можливості. Як прифронтове місто, Запоріжжя регулярно зазнає обстрілів — наприклад, без електропостачання залишалися сотні тисяч мешканців після атак на енергооб'єкти. Водночас уряд виділив понад 3,1 млрд грн для відновлення інфраструктури, включно з ремонтами житла та зміцненням укриттів [50]. Тому хоча ризики існують, стабільне фінансування свідчить: держава підтримує регіон, і він виявляє високий потенціал для стабільного розвитку. Відновлювальні роботи тривають активно — прикладом є ремонт 9-поверхового будинку на вул. Запорізькій 2-А із завершенням в жовтні 2025 року, а також розбудова бетонних укриттів у житлових районах після обстрілів [46]. Разом із державними ініціативами це призводить до стабільного високого попиту. У 2024 році отримано субвенції для десятків будівельних об'єктів і проєктів обороно-соціального призначення (укриття в школах, лікарнях) ; на обласному рівні ведеться платформа «Стійкість та розвиток», у якій беруть участь ООН, ЮНІСЕФ та інші міжнародні партнери [36]. Попри продовження війни, ця увага й підтримка свідчать про суттєвий масштаб проєктів. Через індустріальну структуру (Мотор-Січ, Запоріжсталь, цементні підприємства) та стабільне функціональне місто на ринку присутні крупні постачальники. Водночас відновлювальні програми та урядові контракти створюють додаткові можливості, наприклад у сегменті збуту цементу, із зростанням виробництва на 24 % за перше півріччя 2024 року. Висока конкуренція може бути збалансована довгостроковими контрактами. У місті працюють 4 автомобільні та 2 залізничні мости через Дніпро, включаючи новий арковий міст («новий Запорізький міст») довжиною 5600 м [5]. Запоріжжя має потужне транспортне сполучення: шосе Н08, Н18, Н15, Н23, а також річковий порт і аеропорт, що свідчить про достатньо ефективну логістику з містом Дніпро. Відстань у приблизно 85 км — це оптимальний логістичний маршрут, який забезпечує не

великий час та витрати на перевезення. Індекс споживчої спроможності міста — 3,82 (порівняно з Києвом 2,83) — свідчить про помірно високий рівень платоспроможності.

Чернігів зазнав значних руйнувань унаслідок активних авіаударів та обстрілів на початку повномасштабної війни [30]. Станом на кінець 2024 року місто проходить активну фазу відновлення: ремонтується центральна лікарня, мостові сполучення, багатоквартирні будинки та соціальна інфраструктура. Зараз Чернігів характеризується як регіон “помірно нестабільний” — середня безпекова загроза залишається, однак велика увага приділяється стабілізаційним процесам. Заплановані інфраструктурні, соціальні та транспортні проєкти (більше 32 мостів, медустанови, дороги) з міжнародним та державним фінансуванням мають позитивно позначитися на довгострокових перспективних програмах. Відновлення лікарні, театрів (Чернігівський театр), шкіл, багатоквартирних будинків (понад 60 будівель із пошкодженнями) означає стійкий попит на будівельні матеріали і комунікаційні технології. Також виділено понад 22,5 млн євро грантів на модернізацію теплопостачання, водогонів, і доріг [35]. Це свідчить, що Чернігів наразі перебуває на етапі активного відновлення, і попит в секторі будівництва значущий. Підтвердженням спрямованості регіону служить ухвалення перших етапів Плану відновлення та розвитку (ПВР) — близько 120 проєктів на 14 млрд грн [27]. Інвестиційні гранти й програми від ЄС, Франції, США, Великої Британії (відновлення лікарень, мостів, інфраструктури) підтверджують, що існує чіткий план дій та фінансування, і ці проєкти мають офіційний та практичний характер. Чернігів — це обласний центр із середнім рівнем конкуренції. Хоча місцева промисловість (заводи будівельних матеріалів, ТОВ «Чернігівстрой» тощо) присутня, відсутність великих національних мереж і обмежена кількість оптових дилерів створює відносно сприятливе середовище для виходу компанії «Будін-Торг» з гнучкою логістикою та партнерськими умовами. Чернігів активно відновлює інфраструктуру: збудовано 732 км доріг, відновлюються мости на ключових

напрямах, зокрема через Десну та Славутич, марші об'їзди, мостові сполучення оновлюються [39]. Є два залізничні вокзали, автобусні станції, річковий порт, модернізовані маршрутні лінії – тобто логістична база цілком адекватна для регулярних вантажних перевезень. Відстань у 540 км є суттєвим логістичним викликом, проте завдяки оновленим дорогам і мостам терміни й витрати можуть бути оптимізовані. Це шанс для підприємства використовувати дві ключові переваги: пропонувати конкурентні ціни й швидку доставку в складі проєктів відновлення. Рівень купівельної спроможності по Чернігову — 3,78, що свідчить про середню платоспроможність. Ці показники нижчі за рівень платоспроможності у західному регіоні або столиці, але виправдані високим рівнем інфраструктурного попиту та проєктного фінансування. Тобто ринок концентрованіший на державні та донорські проєкти, а не на масовий кінцевий попит.

Суми — прикордонна область, яка протягом останнього року кілька разів піддавалася атакам з боку РФ. За даними системи спостереження, 17 листопада 2024 року в Сумах сталася масована ракетна атака по житловому сектору, яка спричинила численні знищення інфраструктури, загинули 11 людей, десятки були поранені. Водночас регіон активно створює “пункти незламності” та переводить критичну інфраструктуру на резервне живлення для забезпечення стійкості. На Сумщині активно відновлюється інфраструктура: капітальні ремонти доріг здійснюються як частково, так і комплексно — така програма включає трасу Н-12 між Сумами та Полтавою і Н-07, що веде до Києва [11]. Зокрема, у Тростянці було відновлено багатоповерхівки та дитячий корпус лікарні. Гуманітарні проєкти надають підтримку ВПО — наприклад, “Карітас Суми” виконує ремонт житла [43]. Це свідчить про високий, стабільний попит. У 2024 році відновлено інфраструктуру лікарень, шкіл, мостів та вокзалу. Міністерство створило Координаційний штаб підтримки Сумщини [44]. Також Японія фінансує проєкти відновлення в регіоні (зокрема, у Сумах). Немає прямих досліджень про кількість постачальників будматеріалів, але

характерно, що регіон є меншим, з обмеженим ринком. Це може дати змогу ТОВ «Будін-Торг» швидко закріпитися на ринку завдяки локальній присутності та оперативному реагуванню, якщо витрати компенсуються логістикою і цінами. Дороги ремонтуються поступово, але до повністю якісного рівня ще далеко. Проводиться аварійний ремонт та ліквідація деформацій дорожнього полотна на трасах Київ–Суми, Суми–Полтава [43]. Віддаленість від складів у Дніпрі приблизно 375 км – це середня відстань, яка дозволяє зберігати ефективну логістику, але потребує логістичного планування. При цьому деякі маршрути (Київ–Суми–Полтава) полегшують транспортування. Суми є прикордонним центром з низькою середньою зарплатнею (приблизно 18 751 ₴) і споживчим кошиком близько 4 960 ₴. НІ — 4,12 (високе серед інших розглянутих міст). Тобто попит на приватних клієнтів помірний, проте компенсується держпрограмами та ВПО.

Згідно з даними за 2024 рік, у Полтаві й області було зафіксовано приблизно 1 603 повітряні тривоги, що робить регіон одним із найчастіше атакованих в Україні [38]. Найдовша тривога тривала 19 годин 40 хвилин (з 24 грудня по 25 грудня) [32]. Неодноразово обстрілювалися цивільні об'єкти — у вересні 2024 року одна із атак у центрі міста спричинила загибель понад 50 осіб, близько 145 житлових помешкань отримало пошкодження [1]. Це свідчить про високий рівень військового ризику для логістичних операцій. Попит на будівельні матеріали у Полтаві сформований масштабом руйнувань, потребою ремонту численних багатоквартирних і приватних будинків, а також реконструкцією інфраструктури. Пошкодження 145 житлових об'єктів лише під час однієї атаки свідчать про реальний ринковий потенціал для реконструкції [1]. Доцільність реалізації проєктів оцінюється як висока. Місто вже перейшло до етапу активного відновлення — спрямовані бюджетні та благодійні програми підтримки пошкоджених житлових та інфраструктурних об'єктів. Експерти вказують, що більше 300 людей зазнало поранень унаслідок однієї з атак, що стимулює будівельні, ремонтні й безпекові роботи. Конкуренція серед постачальників будматеріалів у Полтаві залишається

помірною: попри необхідність відновлення, значних локальних компаній, типу великих торгових мереж, тут на даний момент небагато. Тому ТОВ "Будін-Торг" має можливість оперативно захопити частку ринку без сильного тиску конкурентів. Щодо стану транспортної інфраструктури, місто розташоване на трасі Київ–Харків–Дніпро, має розвинену мережу доріг і хороше залізничне сполучення, хоча через воєнні умови можливі локальні обмеження. Загалом, логістична доступність оцінюється як середня–висока. Відстань до складу у Дніпрі — 184 км, що робить логістичний процес ефективним і економічно привабливим порівняно з іншими містами, що далекі від складу. Полтава демонструє одну з найвищих купівельних спроможностей у аналізованих містах (коефіцієнт приблизно дорівнює 3,98). Це є наслідком стабільного середнього доходу й високого рівня соціальної підтримки. Навіть за умов ризику, пересічні мешканці Полтави здатні оплачувати відновлювальні роботи та придбання будматеріалів.

Львів відносно безпечний – запити щодо усунення недоліків захисних споруд активно вирішуються, приблизно 300 укріплень відремонтовано у 2023 [37]. Повітряні тривоги меншають, що сприяє стабільності логістики та мінімізує ризики транспортних затримок. Як один із центрів релокації ВПО, Львів демонструє високий попит на житлові та інфраструктурні проєкти [37]. Індекс споживчих цін +5 % у регіоні в 2023 році також підтримує активний ринок будматеріалів. Завдяки залученню міжнародних інвестицій і програм підтримки внутрішньо переміщених осіб, у Львові впроваджується значна кількість проєктів соціального і житлового характеру — модульні містечка, гуртожитки, ремонт об'єктів "Українська євроінтеграція". Окрім цього як центр ВПО, Львів є значним регіоном для оптових закупівель будматеріалів, що особливо актуально для темпів відновлення [40]. Наявність кількох крупних будівельних мереж також сприяє активним закупівлям. Ринок будматеріалів у Львові доволі конкурентний — існують великі мережі. Водночас є осередки в сегментах ремонтних робіт та житла для ВПО, де конкуренція помірна, а постачальники з якісною пропозицією можуть зайняти

вигідне положення. Інфраструктура розвинена: транспортне сполучення покращується, сучасні дороги з'єднують Львів з іншими регіонами, водночас є локальні проблеми із заторами й браком паркувальних площ, що створює складнощі для доставок в межах міста. Відстань складає 943 км, що є середнім показником та потребує детальної логістичної оптимізації: потрібно враховувати витрати і час доставки, а також накладати їх на попит і дохідність. Середня зарплата у Львові — становить приблизно 18 700 грн [53]. Медіанна зарплата — близько 22 500 грн [47]. Це свідчить про велику покупну здатність населення, особливо у секторах житлового будівництва та ремонту. Водночас витрати на житло та комунальні послуги теж високі, створюючи тиск на бюджет жителів і потребу оптимізувати ціни та пропозиції.

Ужгород демонструє високу військову та економічну стабільність — Закарпаття залишається одним із найбезпечніших регіонів України. За даними UN, область входить до ТОП-3 безпечних міст; в Ужгороді немає комендантської години, жодних обстрілів за час війни — лише одноразовий випадок влучання поблизу залізниці (Європейський рейтинг безпеки) [48]. Економічна активність зросла: ціни на нерухомість майже наздоганяють рівень Львова и Києва, система бізнесу зміцнюється — у місті працюють близько 4 358 суб'єктів, значна частина в торгівлі та будівництві. За оцінкою попиту на будматеріали, Ужгород демонструє активне зростання: площа житлового будівництва в області зросла з 1.7 % до 6 % від загальноукраїнського показника [20]. Місто залучено великими релокаційними потоками (понад 72 000 ВПО). Очікується подальший попит для будівництва шкіл, лікарень та інфраструктурних проєктів. Доцільність проєктів також висока: Ужгород вибудовує новий генплан, який включає оновлення мостів і транспортної інфраструктури; заплановано будівництво естакад, автовокзалу, фундаменту для майбутнього аеропорту. Місто є центром залучення як місцевих, так і іноземних інвесторів завдяки близькості до ЄС. Рівень конкуренції помірний — незважаючи на активне будівництво, ринок досі не заповнений великими мережами, однак через зростання нерухомості середнього класу необхідний

аналіз конкурентів у сегменті індивідуального житла. За станом транспортної інфраструктури — Ужгород має прийнятну дорожню мережу, проектується реконструкція ключових транспортних вузлів: міст Масарика, естакади над залізницею, евроколія Чоп–Ужгород (план завершення – 2025) [18]. Логістична доступність із боку ЄС також покращується. Віддаленість від Дніпра складає приблизно 1 166 км — велика, проте компенсується перспективами транскордонного перевезення та міжрегіональним розвитком (євроколія). Щодо купівельної спроможності, Ужгород має середній рівень: прийняті в бюджеті місцеві доходи (2 347 млн грн), активно розвивається соціальна інфраструктура (освіта – 48 %, ЖКГ – 7.8 %) [14]. Ці фактори підтримують попит навіть у відсутності державної програми.

На підставі комплексного аналізу альтернатив видно, що кожне місто має свої унікальні переваги та обмеження. Всі дані показано у Додатку Ж. Такі міста як Харків, Миколаїв, Запоріжжя мають високий попит і обсяги відновлювальних проєктів, але обмеження у стабільності. Київ, Львів і Ужгород — стабільні, проте з високим рівнем конкуренції або логістично віддалені. Суми та Полтава демонструють збалансованість за більшістю критеріїв. Наступним етапом буде побудова агрегованої моделі з урахуванням вагових коефіцієнтів критеріїв та ранжування міст за загальною ефективністю.

### **2.2.3.3 Побудова агрегованої моделі та ранжування міст**

У попередніх підрозділах було проведено детальний аналіз передумов вибору пріоритетних географічних напрямів реалізації будівельних матеріалів для ТОВ «Будін-Торг» та сформовано набір релевантних критеріїв, що відображають як зовнішні загрози і можливості, так і внутрішні обмеження підприємства. Було здійснено порівняння потенційних міст-кандидатів відповідно до кожного з обраних критеріїв, а також проведено визначення пріоритетів самих критеріїв за допомогою методу аналізу ієрархій (MAI).

У цьому підрозділі виконується побудова агрегованої моделі вибору оптимальних напрямів реалізації. З цією метою спочатку представлено матриці попарних порівнянь міст за кожним критерієм, на основі яких обчислюються локальні вагові коефіцієнти (пріоритети альтернатив за окремими критеріями). Для перевірки обґрунтованості експертних оцінок проводиться розрахунок індексу узгодженості (2.10) та відношення узгодженості (2.11). Після цього обчислюються глобальні (агреговані) пріоритети кожного міста шляхом зваженого підсумування локальних пріоритетів з урахуванням ваг критеріїв. За отриманими значеннями здійснюється ранжування міст, що дозволяє зробити обґрунтований вибір щодо географічних напрямів реалізації продукції.

На даному етапі сформуємо матриці попарних порівнянь за кожним критерієм (таблиці 2.11, 2.12, 2.13, 2.14, 2.15, 2.16, 2.17, 2.18). Розрахунки та перевірка на узгодженість наведені у Додатку Г.

Таблиця 2.11

**Матриця попарних порівнянь альтернатив за першим критерієм**

Q <sub>1</sub>	К	Х	О	М	З	Ч	С	П	Л	У
К	1,000	4,000	2,000	3,000	4,000	3,000	3,000	0,500	0,333	0,250
Х	0,250	1,000	0,333	0,500	1,000	0,500	0,500	0,200	0,167	0,143
О	0,500	3,000	1,000	2,000	3,000	2,000	2,000	0,333	0,250	0,200
М	0,333	2,000	0,500	1,000	2,000	1,000	1,000	0,250	0,200	0,167
З	0,250	1,000	0,333	0,333	1,000	0,500	0,500	0,200	0,167	0,143
Ч	0,333	2,000	0,500	0,500	2,000	1,000	1,000	0,250	0,200	0,167
С	0,333	2,000	0,500	0,500	2,000	1,000	1,000	0,250	0,200	0,167
П	2,000	5,000	3,000	4,000	5,000	4,000	4,000	1,000	0,500	0,333
Л	3,000	6,000	4,000	5,000	6,000	5,000	5,000	2,000	1,000	0,500
У	4,000	7,000	5,000	6,000	7,000	6,000	6,000	3,000	2,000	1,000

Таблиця 2.12

**Матриця попарних порівнянь альтернатив за другим критерієм**

Q <sub>2</sub>	К	Х	О	М	З	Ч	С	П	Л	У
К	1,000	0,250	2,000	1,000	0,500	1,000	3,000	4,000	3,000	5,000
Х	4,000	1,000	5,000	4,000	3,000	4,000	6,000	7,000	6,000	8,000
О	0,500	0,200	1,000	0,500	0,333	0,500	2,000	3,000	2,000	4,000
М	1,000	0,250	2,000	1,000	0,500	1,000	3,000	4,000	3,000	5,000
З	2,000	0,333	3,000	2,000	1,000	2,000	4,000	5,000	4,000	6,000
Ч	1,000	0,250	2,000	1,000	0,500	1,000	3,000	4,000	3,000	5,000
С	0,333	0,167	0,500	0,333	0,250	0,333	1,000	2,000	1,000	3,000
П	0,250	0,143	0,333	0,250	0,200	0,250	0,500	1,000	0,500	2,000
Л	0,333	0,167	0,500	0,333	0,250	0,333	1,000	2,000	1,000	3,000
У	0,200	0,125	0,250	0,200	0,167	0,200	0,333	0,500	0,333	1,000

Таблиця 2.13

**Матриця попарних порівнянь альтернатив за третім критерієм**

Q <sub>3</sub>	К	Х	О	М	З	Ч	С	П	Л	У
К	1,000	0,167	2,000	0,200	0,250	0,333	0,500	3,000	4,000	4,000
Х	6,000	1,000	7,000	2,000	3,000	4,000	5,000	8,000	9,000	9,000
О	0,500	0,143	1,000	0,167	0,200	0,250	0,333	2,000	3,000	3,000
М	5,000	0,500	6,000	1,000	2,000	3,000	4,000	7,000	8,000	8,000
З	4,000	0,333	5,000	0,500	1,000	2,000	3,000	6,000	7,000	7,000
Ч	3,000	0,250	4,000	0,333	0,500	1,000	2,000	5,000	6,000	6,000
С	2,000	0,200	3,000	0,250	0,333	0,500	1,000	4,000	5,000	5,000
П	0,333	0,125	0,500	0,143	0,167	0,200	0,250	1,000	2,000	2,000
Л	0,250	0,111	0,333	0,125	0,143	0,167	0,200	0,500	1,000	1,000
У	0,250	0,111	0,333	0,125	0,143	0,167	0,200	0,500	1,000	1,000

Таблиця 2.14

**Матриця попарних порівнянь альтернатив за четвертим критерієм**

Q <sub>4</sub>	К	Х	О	М	З	Ч	С	П	Л	У
К	1,000	0,250	0,333	0,167	0,200	0,167	0,200	0,200	0,333	0,143
Х	4,000	1,000	2,000	0,333	0,500	0,333	0,500	0,500	2,000	0,250
О	3,000	0,500	1,000	0,250	0,333	0,250	0,333	0,333	1,000	0,200
М	6,000	3,000	4,000	1,000	2,000	1,000	2,000	2,000	4,000	0,500
З	5,000	2,000	3,000	0,500	1,000	0,500	1,000	1,000	3,000	0,333
Ч	6,000	3,000	4,000	1,000	2,000	1,000	2,000	2,000	4,000	0,500
С	5,000	2,000	3,000	0,500	1,000	0,500	1,000	1,000	3,000	0,333
П	5,000	2,000	3,000	0,500	1,000	0,500	1,000	1,000	3,000	0,333
Л	3,000	0,500	1,000	0,250	0,333	0,250	0,333	0,333	1,000	0,200
У	7,000	4,000	5,000	2,000	3,000	2,000	3,000	3,000	5,000	1,000

Таблиця 2.15

**Матриця попарних порівнянь альтернатив за п'ятим критерієм**

Q <sub>5</sub>	К	Х	О	М	З	Ч	С	П	Л	У
К	1,000	5,000	0,500	3,000	3,000	4,000	2,000	0,333	0,250	0,200
Х	0,200	1,000	0,167	0,333	0,333	0,500	0,250	0,143	0,125	0,111
О	2,000	6,000	1,000	4,000	4,000	5,000	3,000	0,500	0,333	0,250
М	0,333	3,000	0,250	1,000	1,000	2,000	0,500	0,200	0,167	0,143
З	0,333	3,000	0,250	1,000	1,000	2,000	0,500	0,200	0,167	0,143
Ч	0,250	2,000	0,200	0,500	0,500	1,000	0,333	0,167	0,143	0,125
С	0,500	4,000	0,333	2,000	2,000	3,000	1,000	0,250	0,200	0,167
П	3,000	7,000	2,000	5,000	5,000	6,000	4,000	1,000	0,500	0,333
Л	4,000	8,000	3,000	6,000	6,000	7,000	5,000	2,000	1,000	0,500
У	5,000	9,000	4,000	7,000	7,000	8,000	6,000	3,000	2,000	1,000

Таблиця 2.16

**Матриця попарних порівнянь альтернатив за шостим критерієм**

Q <sub>6</sub>	К	Х	О	М	З	Ч	С	П	Л	У
К	1,000	0,333	1,000	0,500	0,200	2,000	0,500	0,250	4,000	5,000
Х	3,000	1,000	3,000	2,000	0,333	4,000	2,000	0,500	6,000	7,000
О	1,000	0,333	1,000	0,500	0,200	2,000	0,500	0,250	4,000	5,000
М	2,000	0,500	2,000	1,000	0,250	3,000	1,000	0,333	5,000	6,000
З	5,000	3,000	5,000	4,000	1,000	6,000	4,000	2,000	8,000	9,000
Ч	0,500	0,250	0,500	0,333	0,167	1,000	0,333	0,200	3,000	4,000
С	2,000	0,500	2,000	1,000	0,250	3,000	1,000	0,333	5,000	6,000
П	4,000	2,000	4,000	3,000	0,500	5,000	3,000	1,000	7,000	8,000
Л	0,250	0,167	0,250	0,200	0,125	0,333	0,200	0,143	1,000	2,000
У	0,200	0,143	0,200	0,167	0,111	0,250	0,167	0,125	0,500	1,000

Таблиця 2.17

**Матриця попарних порівнянь альтернатив за сьомим критерієм**

Q <sub>7</sub>	К	Х	О	М	З	Ч	С	П	Л	У
К	1,000	0,125	0,500	0,143	0,200	0,200	0,125	0,167	0,333	0,250
Х	8,000	1,000	7,000	2,000	4,000	4,000	1,000	3,000	6,000	5,000
О	2,000	0,143	1,000	0,167	0,250	0,250	0,143	0,200	0,500	0,333
М	7,000	0,500	6,000	1,000	3,000	3,000	0,500	2,000	5,000	4,000
З	5,000	0,250	4,000	0,333	1,000	1,000	0,250	0,500	3,000	2,000
Ч	5,000	0,250	4,000	0,333	1,000	1,000	0,250	0,500	3,000	2,000
С	8,000	1,000	7,000	2,000	4,000	4,000	1,000	3,000	6,000	5,000
П	6,000	0,333	5,000	0,500	2,000	2,000	0,333	1,000	4,000	3,000
Л	3,000	0,167	2,000	0,200	0,333	0,333	0,167	0,250	1,000	0,500
У	4,000	0,200	3,000	0,250	0,500	0,500	0,200	0,333	2,000	1,000

За формулою (2.8) розраховуємо матрицю локальних пріоритетів.

Таблиця 2.18

**Матриця локальних пріоритетів**

	Q <sub>1</sub>	Q <sub>2</sub>	Q <sub>3</sub>	Q <sub>4</sub>	Q <sub>5</sub>	Q <sub>6</sub>	Q <sub>7</sub>
К	0,103	0,107	0,053	0,019	0,074	0,059	0,017
Х	0,027	0,311	0,291	0,059	0,017	0,140	0,233
О	0,068	0,067	0,037	0,038	0,108	0,059	0,023
М	0,043	0,107	0,216	0,159	0,034	0,092	0,160
З	0,026	0,167	0,155	0,096	0,034	0,280	0,072
Ч	0,040	0,107	0,109	0,159	0,023	0,039	0,072
С	0,040	0,043	0,076	0,096	0,051	0,092	0,233
П	0,150	0,028	0,026	0,096	0,153	0,203	0,109
Л	0,213	0,043	0,018	0,038	0,215	0,021	0,033
У	0,292	0,020	0,018	0,241	0,291	0,016	0,048

У результаті отримуємо таблицю 2.19 в якій зазначено місто та його розрахований пріоритет.

Таблиця 2.19

**Пріоритетність міст**

Місто	Пріоритет
Київ	0,080591
Харків	0,151643
Одеса	0,060537
Миколаїв	0,103128
Запоріжжя	0,10108
Чернігів	0,079297
Суми	0,06123
Полтава	0,096488
Львів	0,108561
Ужгород	0,157444

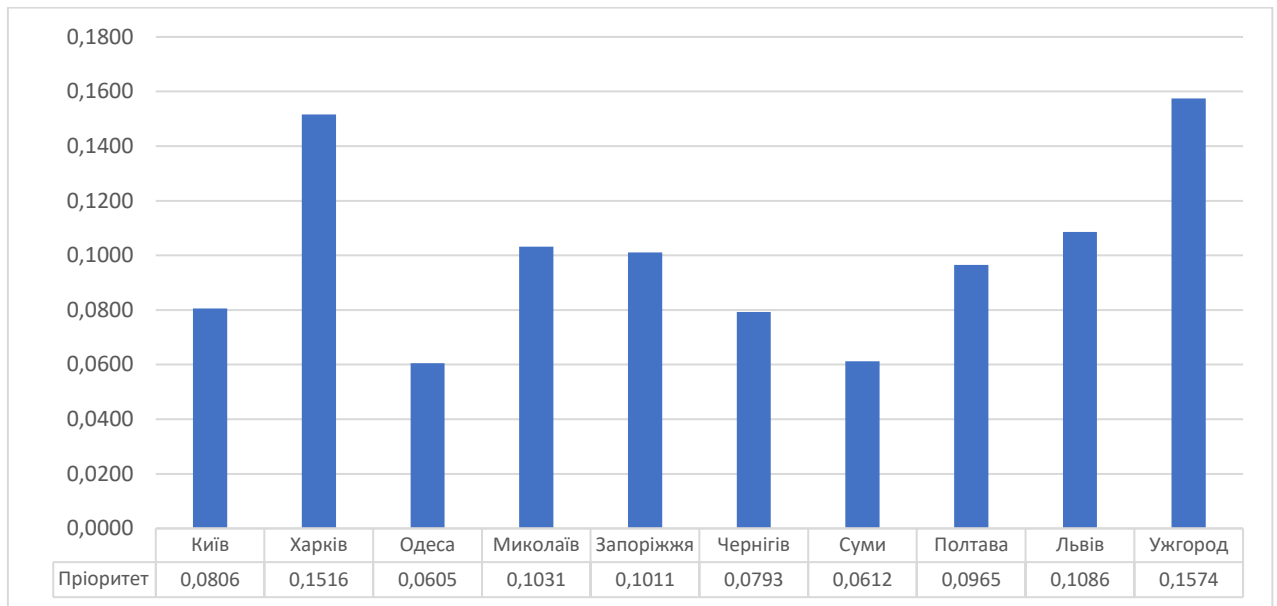


Рисунок 2.3 – Візуалізація рівня пріоритету міст за результатами агрегованої оцінки

На основі вагових коефіцієнтів критеріїв та локальних пріоритетів альтернатив було обчислено агреговані пріоритети кожного з міст (таблиця 2.19). У результаті найбільші значення пріоритету отримали Ужгород (0,1574), Харків (0,1516) та Львів (0,1086), що свідчить про їхню найвищу доцільність як напрямів реалізації будівельних матеріалів. Для наочності результати представлено також у вигляді гістограми (рисунок 2.3).

### 2.3 Висновки за розділом

У даному розділі було поставлено дві практично орієнтовані задачі, спрямовані на підвищення ефективності діяльності підприємства ТОВ «Будін-Торг» в умовах змінного ринку та післявоєнної реконструкції інфраструктури. Перша з них — вибір оптимальної маркетингової стратегії для стимулювання попиту, друга — визначення пріоритетних міст України, до яких доцільно здійснювати транспортування та реалізацію будівельних матеріалів. Обидві задачі було вирішено з урахуванням сучасних методів підтримки управлінських рішень.

У першій задачі, що стосується вибору маркетингової стратегії, було сформовано набір релевантних альтернатив, які відрізняються інтенсивністю маркетингових дій та орієнтацією на клієнтів. Зокрема, було розглянуто чотири альтернативи: мінімальна активність ( $\varphi_1$ ), стимулювання лояльності ( $\varphi_2$ ), помірно розширення ( $\varphi_3$ ) та агресивний маркетинг ( $\varphi_4$ ). З метою урахування невизначеності ринкової ситуації було змодельовано чотири можливі сценарії розвитку середовища: високий попит ( $\theta_1$ ), стабільний попит ( $\theta_2$ ), спад попиту ( $\theta_3$ ) та глибокий спад ( $\theta_4$ ). Ймовірності сценаріїв було визначено експертним шляхом на основі поточної економічної, демографічної та безпекової ситуації в Україні. Для кожної альтернативи та сценарію було сформовано матрицю очікуваних оцінок ефективності за участі трьох експертів (менеджера з оптових продажів, спеціаліста з реклами та незалежного B2B-консультанта).

Для обґрунтованого вибору оптимального рішення було застосовано низку критеріїв прийняття рішень в умовах ризику (інформаційна ситуація  $I_1$ ): критерій Байєса, мінімуму дисперсії, а також комбіновані критерії з різними значеннями коефіцієнта  $\lambda$ . Додатково було використано критерії інформаційних ситуацій  $I_4$  (критерій Бернуллі-Лапласа) та  $I_6$  (критерій Гурвіца). За результатами багатокритеріального аналізу, найбільш збалансованим і стабільним виявилось рішення  $\varphi_3$  – помірно розширення маркетингової активності, яке демонструє високі середні оцінки ефективності та прийнятну дисперсію результатів у всіх сценаріях розвитку ринку. У деяких умовах, зокрема при несприятливих прогнозах або при високій мінливості, додатково можуть розглядатися стратегії  $\varphi_2$  або  $\varphi_4$  як альтернативні. Проведений аналіз дозволяє підприємству обґрунтовано адаптувати маркетингову політику до умов ринку, підвищуючи ймовірність стабільного зростання клієнтської бази та рівня продажів.

У другій задачі було здійснено вибір пріоритетних міст для транспортування продукції ТОВ «Будін-Торг». Для обґрунтованого прийняття рішень було застосовано метод аналізу ієрархій (МАІ), що дозволяє оцінити

альтернативи за комплексом взаємозалежних критеріїв, враховуючи як кількісні, так і якісні показники.

На першому етапі було обґрунтовано вибір дев'яти критеріїв, що відображають безпекову ситуацію в регіонах, попит на будівельну продукцію, інтенсивність відновлювальних проєктів, рівень конкуренції, стан транспортної інфраструктури, логістичну доступність до складів, а також купівельну спроможність населення. Вибір критеріїв було здійснено на основі аналізу поточної ситуації в Україні в умовах повномасштабної війни, урядових програм з відновлення пошкоджених регіонів, статистичних даних щодо відбудови, кількості ВПО, середньої зарплати, споживчих витрат тощо.

На другому етапі було здійснено попарне порівняння критеріїв, у результаті чого сформовано матрицю пріоритетів, а також проведено перевірку узгодженості суджень. Коефіцієнти ІС та ОС продемонстрували прийнятний рівень достовірності, що підтвердило адекватність обраної моделі. Наступним етапом стало порівняння десяти альтернативних міст-кандидатів: Київ, Харків, Одеса, Миколаїв, Запоріжжя, Чернігів, Суми, Полтава, Львів та Ужгород, за кожним із критеріїв. Для кожного з міст було зібрано та оброблено актуальну інформацію щодо кількості повітряних тривог, рівня руйнувань, реалізованих проєктів відновлення, логістичної доступності, економічної стабільності та ринкової ситуації.

На завершальному етапі моделювання, були агреговані локальні пріоритети міст із урахуванням вагових коефіцієнтів кожного з критеріїв. У результаті побудовано підсумковий рейтинг альтернатив за агрегованими пріоритетами. Лідерами за сукупною ефективністю стали Ужгород (0,1574), Харків (0,1516) та Львів (0,1086).

Отримані результати обох задач створюють цілісну стратегічну основу для покращення логістики, просування продукції та управління ресурсами підприємства. Вони можуть бути використані для формування комплексного плану дій із виходу на нові ринки, підвищення конкурентоспроможності й адаптації до умов післявоєнного відновлення економіки України.

## ВИСНОВОК

У результаті виконання кваліфікаційної роботи було всебічно проаналізовано нагальні проблеми функціонування підприємства ТОВ «Будін-Торг» в умовах нестабільної соціально-економічної та безпекової ситуації в Україні. Встановлено, що основними чинниками, які стримують ефективний розвиток підприємства, є обмежене охоплення цільових ринків, недостатній рівень маркетингової активності, відсутність чіткого стратегічного позиціонування, а також потреба в оптимізації логістики та географічного розширення реалізації будівельних матеріалів.

Для вирішення означених проблем було запропоновано та реалізовано два методологічних підходи. По-перше, у рамках задачі вибору маркетингової стратегії було застосовано підхід теорії прийняття рішень в умовах невизначеності. Проведено моделювання кількох можливих сценаріїв розвитку ринку та оцінено ефективність чотирьох стратегічних альтернатив з точки зору експертів різного профілю. На основі результатів розрахунків за критеріями Байєса, мінімуму дисперсії, комбінованими критеріями, а також у межах альтернативних інформаційних ситуацій ( $I_4$  — критерій Бернуллі-Лапласа,  $I_6$  — критерій Гурвіца) було визначено, що найбільш збалансованою та стійкою до ризиків є стратегія  $\varphi_2$  — стимулювання лояльності існуючих клієнтів за рахунок створення додаткових пропозицій. Водночас, за оптимістичного сценарію розвитку ринку, потенціал зростання також демонструє стратегія  $\varphi_4$  — агресивного маркетингу.

По-друге, у межах задачі вибору пріоритетних міст для реалізації продукції підприємства було застосовано метод аналізу ієрархій (МАІ). На основі багатокритеріального підходу було проаналізовано 10 міст за вісьмома ключовими критеріями, серед яких — військова та економічна стабільність регіону, попит на будівельні матеріали, обсяг проєктів з відновлення, рівень конкуренції, транспортна доступність, купівельна спроможність населення тощо. За результатами моделювання, пріоритетними напрямками реалізації

будівельних матеріалів визначено Ужгород, Харків, Львів, Миколаїв та Запоріжжя. Зокрема, Ужгород та Львів забезпечують стабільне функціонування бізнесу в тилкових регіонах із високим рівнем безпеки та купівельної активності, тоді як Харків, Миколаїв і Запоріжжя демонструють надзвичайно високий ринковий потенціал внаслідок масштабів відновлювальних програм та наявного попиту.

Таким чином, запропоновані аналітичні рішення мають безпосереднє прикладне значення для підвищення ефективності діяльності ТОВ «Будін-Торг». Вибір адаптивної маркетингової стратегії дозволяє мінімізувати ризики у нестабільному середовищі, зберегти клієнтську базу та водночас розширити ринкову частку за рахунок гнучких комунікацій. Розроблена логістична модель пріоритетних географічних напрямів сприятиме покращенню планування поставок, зменшенню витрат на транспортування, підвищенню оперативності обслуговування клієнтів та виведенню продукції підприємства на нові перспективні ринки.

У підсумку слід зазначити, що впровадження розроблених рекомендацій здатне суттєво покращити конкурентоспроможність ТОВ «Будін-Торг», забезпечити стійкість до зовнішніх викликів, а також створити підґрунтя для подальшого масштабування бізнесу в межах всієї України.

## СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Кваліфікаційна робота бакалавра [Електронний ресурс] : методичні рекомендації для здобувачів ступеня бакалавра освітньо-професійної програми «Системний аналіз» зі спеціальності 124 Системний аналіз / уклад.: Т. А. Желдак, Т. В. Хом'як, А. В. Малієнко ; М-во освіти і науки України, Нац. техн. ун-т «Дніпровська політехніка». – Дніпро : НТУ «ДП», 2025. – 32 с. url: <https://ir.nmu.org.ua/handle/123456789/170863>
2. 145 помешкань та об'єктів інфраструктури пошкоджено у Полтаві 3 вересня [Електронний ресурс]. – Суспільне Новини. – Режим доступу: <https://suspilne.media/poltava/828847-145-pomeskan-aki-poskodzenna-civilnoi-infrastrukturi-pisla-obstrilu-u-poltavi-3-veresna>
3. Clarity Project. ТОВ "Будін-Торг" [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://clarity-project.info/edr/35740762/treasury>
4. Передатестаційна практика [Електронний ресурс] : методичні рекомендації для здобувачів ступеня бакалавра освітньо-професійної програми «Системний аналіз» спеціальності 124 Системний аналіз / уклад.: Т.А. Желдак, А.В. Малієнко, О.Д. Станіна ; М-во освіти і науки України, Нац. техн. ун-т «Дніпровська політехніка». – Дніпро : НТУ «ДП», 2025. – 24 с. <https://ir.nmu.org.ua/handle/123456789/173256>
5. KPMG Ukraine. Огляд ринку М&А в Україні у першому півріччі 2024 року [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://home.kpmg/ua/uk/home/media/press-releases/2024/07/kpmg-ma-ukraine-h1-2024.html>
6. Виробнича практика [Електронний ресурс] : методичні рекомендації для здобувачів ступеня бакалавра освітньо-професійної програми «Системний аналіз» спеціальності 124 Системний аналіз / уклад.: Т.А. Желдак, Л.С. Коряшкіна, С.А. Ус ; М-во освіти і науки України, Нац. техн.

ун-т «Дніпровська політехніка». – Дніпро : НТУ «ДП», 2025. – 25 с.  
<https://ir.nmu.org.ua/handle/123456789/173193>

7. Pro Consulting. Стан ринку будівельних матеріалів в Україні : аналітика [Електронний ресурс]. – 2023. – Режим доступу: <https://pro-consulting.ua/ua/>

8. Аналіз програмного забезпечення [Електронний ресурс] : методичні рекомендації до виконання практичних робіт для здобувачів ступеня бакалавра галузі знань 12 (F) Інформаційні технології / уклад.: О.С. Мінеєв, Ю.О. Шевченко ; М-во освіти і науки України, Нац. техн. ун-т «Дніпровська політехніка». – Дніпро : НТУ «ДП», 2026. – 28 с.  
<https://ir.nmu.org.ua/handle/123456789/173326>

9. UkraineInvest. Сектор будівельних матеріалів в Україні [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://ukraineinvest.gov.ua/industries/building-materials-ukraineinvest>

10. YouControl. Досьє ТОВ «Будін-Торг» [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://youcontrol.com.ua/contractor/?id=8266672&tb=market-scoring>

11. Атака на Суми: об'єкти критичної інфраструктури переведено на резервне живлення [Електронний ресурс]. – Главком. – Режим доступу: <https://glavcom.ua/country/incidents/ataka-na-sumi-objekti-kritichnoji-infrastrukturi-perevedeno-na-rezervne-zhivlennja-999364.html>

12. Біла І., Ілюхіна В. Економіка війни в Україні: наслідки та можливі конкурентні переваги в повоєнний період // Економіка та суспільство. – 2024. – № 59.

13. Будівництво нового водогону для Миколаєва за 8 млрд грн планують завершити восени 2025 року [Електронний ресурс]. – 0512.com.ua. – Режим доступу: <https://www.0512.com.ua/news/3881376/budivnictvo-novogo-vodogonu-dla-mikolaeva-za-8-mlrd-grn-planuut-zaversiti-voseni-2025-roku>

14. В Ужгороді прийняли бюджет міста на 2025 рік [Електронний ресурс]. – Zak-Kor.net. – Режим доступу: <https://zak-kor.net/117208-v-uzhgorodi-pryjnyaly-byudzhnet-mista-na-2025-rik.html>
15. Гуменна І., Андрушкевич З. Аналітичне дослідження просування малого підприємства на ринку будівельних матеріалів // Наук. вісн. Хмельницького нац. ун-ту. – 2024. – № 8. – С. 239.
16. Державна служба статистики України [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://www.ukrstat.gov.ua/>
17. Державна служба статистики України. Економічні показники короткотермінової статистики будівництва [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://stat.gov.ua/uk/datasets/ekonomichni-pokaznyky-korotkotermynovoyi-statystyky-budivnytstva>
18. Програмування та алгоритмічні мови [Електронний ресурс] : методичні рекомендації до виконання лабораторних робіт для здобувачів ступеня бакалавра освітньо-професійної програми «Системний аналіз» зі спеціальності 124 Системний аналіз. У 2 ч. Ч 2 / уклад.: Т.В. Хом'як, Ю.О. Шевченко, Д.М. Гаранжа ; М-во освіти і науки України, Нац. техн. ун-т «Дніпровська політехніка». – Дніпро : НТУ «ДП», 2026. – 48 с. Режим доступу: <https://ir.nmu.org.ua/handle/123456789/173149>
19. Інвестування в нерухомість Ужгорода: небачений ріст цін [Електронний ресурс]. – ZAXID.NET. – Режим доступу: <https://zaxid.net/investuvannya-v-neruhomist-uzhgoroda-nebacheniy-rist-tsini-n-1593285>
20. Інфраструктура та транспорт Одещини у 2024 році [Електронний ресурс]. – За Одесу. – Режим доступу: <https://zaodessu.com.ua/infrastruktura-ta-transport-odeshhini-u-2024-rotsi/>
21. Карітас Суми розпочинає в Сумській громаді проєкт із відновлення житла та інфраструктури [Електронний ресурс]. – Debaty Sumy. – Режим доступу: <https://debaty.sumy.ua/news/karitas-sumi-rozpochinaye-v-sumskij-gromadi-proyekt-iz-vidnovlennya-zhitla-ta-infrastrukturi>

22. Кваліфікаційна робота бакалавра [Електронний ресурс] : методичні рекомендації для здобувачів ступеня бакалавра освітньо-професійної програми «Системний аналіз» зі спеціальності 124 Системний аналіз / уклад.: Т.А. Желдак, Т.В. Хом'як, А.В. Малієнко ; М-во освіти і науки України, Нац. техн. ун-т «Дніпровська політехніка». – Дніпро : НТУ «ДП», 2025. – 32 с. – Режим доступу: <https://nmu.org.ua>

23. Кім: До осені 2025 року має бути завершено будівництво водогону на Миколаївщині [Електронний ресурс]. – Суспільне Новини. – Режим доступу: <https://suspihne.media/mykolaiv/930157-kim-do-oseni-2025-roku-mae-buti-zaverseno-budivnictvo-vodogonu-na-mikolaiivsini>

24. Майже 200 об'єктів портової інфраструктури зазнали пошкоджень через атаки РФ [Електронний ресурс]. – Суспільне Новини. – Режим доступу: <https://suspihne.media/odesa/681692-majze-200-obektiv-portovoi-infrastrukturi-zaznali-poskodzen-cerez-ataki-rf/>

25. Метод аналізу ієрархій (МАІ) [Електронний ресурс] // Вікіпедія. – Режим доступу: [https://uk.wikipedia.org/wiki/Метод\\_аналізу\\_ієрархій](https://uk.wikipedia.org/wiki/Метод_аналізу_ієрархій)

26. Миколаїв, Чернігів і Ніжин пройшли I етап затвердження планів відновлення та розвитку [Електронний ресурс]. – ARD Ukraine. – Режим доступу: <https://ard-ukraine.org.ua/articles/mikolayiv-chernigiv-i-nizhin-proyshli-i-etap-zatverdzhennya-planiv-vidnovlennya-ta-rozvitku>

27. Мінінфраструктури: Відновлення портів і логістики [Електронний ресурс]. – Міністерство розвитку громад, територій та інфраструктури України. – Режим доступу: <https://mtu.gov.ua/news/36559.html>

28. Міністерство економіки України. Економічний моніторинг за вересень 2023 року [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://www.me.gov.ua/Documents/List?lang=uk-UA&id=5bcd7e88-c1fc-4c44-9dd3-69040ae0a320&tag=EkonomichniiMonitoring>

29. Міст через Десну поблизу Чернігова планують побудувати до кінця 2024 року [Електронний ресурс]. – Суспільне Новини. – Режим доступу:

<https://suspihne.media/chernihiv/595109-mist-cerez-desnu-poblizu-cernigova-planuut-pobuduvati-do-kinca-2024-roku>

30. На відновлення будинків та захист критичної інфраструктури в Одесі виділили ще 50 млн грн [Електронний ресурс]. – Recovery.win. – Режим доступу: <https://recovery.win/news/na-vidnovlennya-budynkiv-ta-zahyst-krytychnoyi-infrastruktury-v-odesi-vidilyly-shhe-50-mln-grn>

31. На Полтавщині триває найдовша повітряна тривога за час війни [Електронний ресурс]. – Суспільне Новини. – Режим доступу: <https://suspihne.media/poltava/910443-na-poltavsini-trivae-najdovsa-povitrana-trivoga-za-cas-vijni>

32. Одеса збирає будівельників, виробників і науковців, щоб відпрацювати стратегію і механізми відновлення півдня України [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://mediacenter.org.ua/uk/odesa-zbiraye-budivelnikiv-virobnikiv-i-naukovtsiv-shhob-vidpratsyuvati-strategiyu-i-mehanizmi-vidnovlennya-pivdnnya-ukrayini>

33. Опендатабот. Дані про ТОВ «Будін-Торг» [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://opendatabot.ua/c/35740762>

34. Офіційний сайт Чернігівської міської ради [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://chernigiv-rada.gov.ua/news/id-161313>

35. Платформа взаємодії «Ми — Запоріжжя. Захищаємо. Будуємо. Перемагаємо»: підбито підсумки роботи 2024 року [Електронний ресурс]. – Запорізька обласна державна адміністрація. – Режим доступу: <https://www.zoda.gov.ua/news/73254/platforma-vzajemodiji-mi--zaporizhzhya.-zahishajemo.-budujemo.-peremagajemo-pidbili-pidsumki-spilnoji-roboti-2024-roku.html>

36. Повітряні тривоги, укриття, евакуації: Шведи у Львові вивчають, як рятуватися в час війни [Електронний ресурс]. – Daily Lviv. – Режим доступу: <https://dailylviv.com/news/sytuatsiyi-i-pryhody/povitryani-tryvohy-ukryttya-evakuatsiyi-shvedy-u-lvovi-vyvchayut-yak-ryatuvatysya-v-chas-viiny-134580>

37. Полтавщина – серед лідерів за кількістю повітряних тривог у 2024 році [Електронний ресурс]. – Суспільне Новини. – Режим доступу: <https://www.0532.ua/news/3881737/poltavsina-sered-lideriv-za-kilkistu-povitranih-trivog-u-2024-roci>

38. Понад 48 мільйонів гривень на ремонт: на Чернігівщині добудовуватимуть мости та лагодитимуть об'їзди [Електронний ресурс]. – Суспільне Новини. – Режим доступу: <https://suspilne.media/chernihiv/632382-ponad-48-miljoniv-griven-na-remont-na-chernigivsini-dobudovuvatimut-mosti-ta-lagoditimut-obizdi>

39. Скільки в Україні ВПО у 2025 році: актуальна статистика за областями [Електронний ресурс] // Apostrophe.ua. – Режим доступу: <https://apostrophe.ua/ua/news/society/2025-06-09/skilky-v-ukraini-vpo-u-2025-rotsi-aktualna-statystyka-za-oblastyamy/344695>

40. Статистичні дані Львівської області [Електронний ресурс]. – Львівське обласне управління статистики. – Режим доступу: [https://www.lv.ukrstat.gov.ua/ukr/themes/13/theme\\_13.php](https://www.lv.ukrstat.gov.ua/ukr/themes/13/theme_13.php)

41. Суми, Чернігів і Запоріжжя: Японія у 2025 році продовжить підтримку проєктів відновлення [Електронний ресурс]. – Укрінформ. – Режим доступу: <https://www.ukrinform.ua/rubric-vidbudova/3934444-sumi-chernigiv-i-zaporizza-aponia-u-2025-roci-prodovzit-pidtrimuvati-nizku-proektiv-vidnovlenna.html>

42. Суми: новини про відновлення житла та інфраструктури [Електронний ресурс]. – Restoration.gov.ua. – Режим доступу: <https://su.restoration.gov.ua/press/news/60290.html>

43. Суми: транспортна інфраструктура — нові проєкти [Електронний ресурс]. – Мінінфраструктури України. – Режим доступу: <https://mtu.gov.ua/news/35932.html>

44. ТОВ «Будін-Торг» – Офіційний онлайн-магазин [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://budin-torg.com.ua/product->

<category/uteplitel/extruded-polystyrene/plita-penopleks-stena-1185kh585kh30-1-13sht-up-detail>

45. У Запоріжжі відновлювальні роботи в будинку на Запорізькій, 2-А мають завершити в жовтні 2025 року [Електронний ресурс]. – Суспільне Новини. – Режим доступу: <https://suspilne.media/zaporizhzhia/922763-u-zaporizzi-vidnovluvalni-roboti-v-budinku-na-zaporizkij-2-a-maut-zaversiti-v-zovtni-2025>

46. У Львові за рік зросли зарплати, але зменшилась кількість роботи [Електронний ресурс]. – ZAXID.NET. – Режим доступу: [https://zaxid.net/u\\_lvovi\\_za\\_rik\\_zrosli\\_zarplati\\_ale\\_zmenshilas\\_kilkist\\_roboti\\_n1601893](https://zaxid.net/u_lvovi_za_rik_zrosli_zarplati_ale_zmenshilas_kilkist_roboti_n1601893)

47. Ус С.А., Коряшкіна Л.С. Моделі й методи прийняття рішень : навч. посіб. – 2-ге вид., випр. – Дніпро : НТУ «ДП», 2018. – 300 с. <http://ir.nmu.org.ua/handle/123456789/153995>

48. Чим запам'ятався лютий 2025 запоріжцям: підсумки місяця [Електронний ресурс]. – Інформ.зп. – Режим доступу: [https://www.inform.zp.ua/uk/2025/02/28/315694\\_chym-zapamyatavsya-lyutyj-2025-zaporizhczyam-pidsumky-misyaczya/](https://www.inform.zp.ua/uk/2025/02/28/315694_chym-zapamyatavsya-lyutyj-2025-zaporizhczyam-pidsumky-misyaczya/)

49. Шандрівська О. Є., Кулик А. М. О. Аналіз ринку будівельних матеріалів в контексті економічної нестабільності // Наук. вісн. – 2025.

50. Навчальна практика з обчислень [Електронний ресурс] : методичні рекомендації для здобувачів ступеня бакалавра освітньо-професійної програми «Системний аналіз» спеціальності 124 Системний аналіз / уклад.: Л.С. Коряшкіна, О.М. Алексєєв, Д.М. Гаранжа, Ю.О. Шевченко ; М-во освіти і науки України, Нац. техн. ун-т «Дніпровська політехніка». – Дніпро : НТУ «ДП», 2025. – 57 с. <https://ir.nmu.org.ua/handle/123456789/173197>

### Додаток А. Відомість матеріалів кваліфікаційної роботи

№ з/п	Позначення				Найменування	Кількість аркушів	Примітки		
1									
2					Документація				
3									
4	САУ.КР.25.30.ПЗ				Пояснювальна записка	88	Формат А4		
5									
6					Демонстраційний матеріал	13	Презентація на CD-R		
7									
8					Копія роботи	1	Диск CD-R		
9									
10									
11									
12									
13									
14									
15									
16									
17									
18									
					САУ.КР.25.30.ДА.ПЗ.				
Змін.	Аркуш	№ докум.	Підпис	Дата					
Розроб.	Компанієць А.А.				<b>Матеріали кваліфікаційної роботи</b>	Літ.	Аркуш	Аркушів	
К. розд.	Желдак Т.А.								
Керівн.	Желдак Т.А.					НТУ «ДП», 12; 124-21-1			
Н.контр.	Хом'як Т.В.								
Зав. каф.	Желдак Т.А.								