

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 \_\_\_\_\_ Канівця Микити Романовича  
академічної групи \_\_\_\_\_ 124-21-2

спеціальності \_\_\_\_\_ 124 Системний аналіз

за освітньо-професійною програмою \_\_\_\_\_ Системний аналіз

на тему: «Аналіз і оптимізація діяльності підприємства ExtraTraff»

Керівники	Прізвище, ініціали	Оцінка за шкалою		Підпис
		рейтинговою	інституційною	
кваліфікаційної роботи	<i>к.ф-м.н., професор Ус С. А</i>			
розділів:				
Інформаційно- аналітичний	<i>к.ф-м.н., професор Ус С. А</i>			
Спеціальний розділ	<i>к.ф-м.н., професор Ус С. А</i>			
Рецензент				
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 Канівцю М. Р. академічної групи 124- 21-2

спеціальності: 124 Системний аналіз

за освітньо-професійною програмою Системний аналіз

на тему «Аналіз і оптимізація діяльності підприємства ExtraTraff»

затверджену наказом ректора НТУ «Дніпровська політехніка» від 05.05.2025 р.

№336-с

Розділ	Зміст	Терміни виконання
1. Інформаційно-аналітичний розділ	<i>Проаналізувати структуру і діяльність підприємства ExtraTraff, визначити актуальні для нього завдання і обрати методи виконання завдань для забезпечення ефективного дослідження.</i>	10.01.2025 – 01.03.2025
2. Спеціальний розділ	<i>Розробити чат-бота (програмування Telegram API, rule-based алгоритми, NLP, тестування) у вигляді експертної системи для визначення оптимальної маркетингової стратегії клієнта. Провести прогнозування прибутку та клієнтської бази підприємства ExtraTraff на наступний період.</i>	01.03.2025 – 1.06.2025

Завдання видано \_\_\_\_\_

(підпис)

к.ф-м.н., професор Ус С. А.

(прізвище, ініціали)

Дата видачі \_\_\_\_\_

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

Прийнято до виконання \_\_\_\_\_

(підпис студента)

Канівець М. Р.

(прізвище, ініціали)

## РЕФЕРАТ

Пояснювальна записка: 74 с., 13 рис., 10 табл., 2 додатки, 22 джерела.

*Об'єкт дослідження:* діяльність маркетингової агенції ExtraTraff у сфері діджитал-маркетингу.

*Предмет дослідження:* методи аналізу та вдосконалення бізнес-процесів ExtraTraff, спрямовані на підвищення ефективності маркетингових кампаній і стабілізацію доходів, зокрема шляхом статистичного аналізу, прогнозування та розробки чат-бота.

*Мета:* підвищення ефективності діяльності ExtraTraff шляхом аналізу бізнес-процесів, розробки рекомендацій для зміцнення ринкових позицій компанії та масштабування на глобальний ринок.

*Методи дослідження:*

- *Інформаційно-аналітичний розділ:* статистичний аналіз фінансових показників, SWOT-аналіз, спостереження операційної діяльності, аналіз літератури.

- *Спеціальний розділ:* прогнозування (прості середні, лінійна регресія, індекс сезонності), розробка чат-бота (Telegram API, rule-based алгоритми, NLP), тестування та оцінка точності (MAPE).

*Практична цінність:* чат-бот обробляє 70% запитів із точністю 85%, підвищує конверсію на 15%, прогнозні моделі з похибкою 10-15% оптимізують ресурси. Рекомендації щодо TikTok, Pinterest та нових форматів сприяють залученню аудиторії 18-35 років і масштабуванню.

*Ключові слова:* ДІДЖИТАЛ-МАРКЕТИНГ, ЧАТ-БОТ, ПРОГНОЗУВАННЯ, ІНДЕКС СЕЗОННОСТІ, АВТОМАТИЗАЦІЯ, ROI, SWOT-АНАЛІЗ, ТІКТОК ADS.

## ABSTRACT

Explanatory note: 76 pages, 13 figures, 10 tables, 2 appendices, 22 sources.

*Object of research:* the activities of the marketing agency ExtraTraff in the field of digital marketing.

*Subject of research:* methods for analysing and improving ExtraTraff's business processes aimed at increasing the effectiveness of marketing campaigns and stabilising revenues, in particular through statistical analysis, forecasting and the development of a chatbot.

*Objective:* to improve the efficiency of ExtraTraff's activities by analysing business processes, developing recommendations to strengthen the company's market position and scaling up to the global market.

*Research methods:*

- *Information and analytical section:* statistical analysis of financial indicators, SWOT analysis, observation of operational activities, literature review.
- *Special section:* forecasting (simple averages, linear regression, seasonality index), chatbot development (Telegram API, rule-based algorithms, NLP), testing and accuracy assessment (MAPE).

*Practical value:* the chatbot processes 70% of requests with 85% accuracy, increases conversion by 15%, and predictive models with an error of 10-15% optimise resources. Recommendations for TikTok, Pinterest, and new formats help attract an audience aged 18-35 and scale up.

*Keywords:* DIGITAL MARKETING, CHATBOT, FORECASTING, SEASONALITY INDEX, AUTOMATION, ROI, SWOT ANALYSIS, TIKTOK ADS.

## ЗМІСТ

Вступ.....	6
Розділ 1 Аналітичний.....	9
1.1 Загальна характеристика підприємства.....	9
1.2 Основні бізнес-процеси підприємства.....	14
1.3 SWOT аналіз підприємства.....	19
1.4 Актуальні для підприємства задачі.....	25
1.5 Аналіз літератури і методів дослідження.....	29
Висновки за розділом 1.....	33
Розділ 2 Спеціальний.....	36
2.1 Завдання вибору рекламної кампанії.....	36
2.1.1 Постановка задачі автоматизації вибору рекламної кампанії.....	36
2.1.2 Аналіз вимог до експертної системи для ExtraTraff.....	38
2.1.3 Методи розробки чат-бота для автоматизації вибору кампаній.....	40
2.1.4 Експериментальне тестування ефективності чат-бота.....	45
2.1.5 Результати впровадження чат-бота в діяльність ExtraTraff.....	48
2.2 Задача прогнозування розвитку компанії.....	51
2.2.1 Постановка задачі прогнозування.....	51
2.2.2 Методологія прогнозування.....	52
2.2.3 Аналіз ретроспективних даних та розрахунок прогнозу.....	55
2.2.4 Оцінка точності прогнозу.....	61
2.2.5 Практичне застосування прогнозу.....	63
Висновки за розділом 2.....	65
ВИСНОВКИ.....	67
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ.....	69
ДОДАТКИ.....	73
Додаток А. Відомість матеріалів кваліфікаційної роботи.....	73
Додаток Б. Відгук.....	74

## Вступ

Актуальність теми. У сучасних умовах стрімкого розвитку цифрових технологій діджитал-маркетинг стає ключовим інструментом для просування бізнесу, особливо в сегментах e-commerce, соціальних мереж і арбітражу трафіку. Зростання популярності платформ, таких як TikTok і Instagram, та впровадження штучного інтелекту (ШІ) для автоматизації маркетингових процесів створюють нові можливості для компаній, але водночас підвищують конкуренцію та вимоги до ефективності. В Україні, де онлайн-бізнес активно розвивається, маркетингові агенції, такі як ExtraTraff, відіграють важливу роль у забезпеченні конкурентоспроможності бізнесів шляхом створення таргетованих кампаній із високим ROI (до 140% для TikTok Ads). Впровадження експертних систем, зокрема чат-ботів на базі Telegram API, які обробляють до 70% клієнтських запитів, дозволяє оптимізувати бізнес-процеси, скорочувати витрати та підвищувати якість обслуговування. Однак виклики, такі як регуляторні обмеження платформ, нестача кваліфікованих кадрів і сезонність доходів (\$27,385–\$49,243 щомісяця), вимагають комплексного аналізу діяльності компаній і розробки стратегій для їхнього розвитку. Дослідження діяльності ExtraTraff, її бізнес-процесів, автоматизації та прогнозування є актуальним, оскільки сприяє виявленню шляхів підвищення ефективності та масштабування на міжнародні ринки, що відповідає трендам 2025 року.

Об'єкт дослідження – діяльність маркетингової агенції ExtraTraff у сфері діджитал-маркетингу.

Предмет дослідження – методи аналізу та вдосконалення бізнес-процесів ExtraTraff спрямовані на підвищення ефективності маркетингових кампаній і стабілізацію доходів.

Мета дослідження – підвищення ефективності діяльності ExtraTraff для зміцнення ринкових позицій компанії і масштабування на глобальний ринок.

Задачі дослідження:

1. Проаналізувати організаційну структуру, бізнес-процеси та фінансові показники ExtraTraff для оцінки її операційної ефективності. Надати рекомендації стосовно вдосконалення її бізнес-процесів

2. Провести SWOT-аналіз для виявлення сильних і слабких сторін, можливостей і загроз у діяльності компанії. Запропонувати стратегії. Спрямовані на підвищення конкурентоспроможності компанії та покращення її діяльності.

3. Провести прогнозування прибутку та клієнтської бази підприємства ExtraTraff на наступний період.

4. Розробити чат-бота (програмування Telegram API, rule-based алгоритми, NLP, тестування) у вигляді експертної системи для визначення оптимальної маркетингової стратегії клієнта.

Методи дослідження. Для досягнення мети використано комплекс методів: статистичний аналіз для оцінки фінансових показників (спостереження за операційною діяльністю для опису бізнес-процесів; методи прогнозування (прості середні, лінійна регресія, індекс сезонності) для передбачення доходів; методи розробки чат-бота (Telegram API, rule-based алгоритми, базова NLP) для оцінки автоматизації.

Практична цінність. Результати дослідження мають практичне значення для ExtraTraff та інших маркетингових агенцій, оскільки пропонують конкретні рекомендації щодо автоматизації бізнес-процесів, стабілізації доходів і масштабування діяльності. Впровадження вдосконаленого чат-бота, який обробляє 70% запитів із точністю 85%, дозволяє скоротити навантаження на персонал і підвищити конверсію на 15% для фітнес-продуктів. Прогнозні моделі, розроблені на основі лінійної регресії, забезпечують передбачення клієнтської активності з похибкою 10 – 15%, що сприяє ефективному плануванню ресурсів. Рекомендації щодо освоєння нових платформ (TikTok, Pinterest) і форматів (In-Feed Ads, Hashtag Challenges) відкривають можливості для залучення аудиторії 18 – 35 років і зростання доходів. Результати можуть бути використані для вдосконалення маркетингових стратегій, підвищення конкурентоспроможності та виходу на міжнародні ринки.

Апробація результатів. Результати дослідження, представлені в роботі, були апробовані на II (VIII) Міжнародній Інтернет-конференції здобувачів вищої освіти і молодих учених «Інформаційні технології: теорія і практика», яка проходила 2 – 4 квітня 2025 року в Запоріжжі, Харкові та Дніпрі, Україна. Тези доповіді опубліковано у збірнику матеріалів конференції [1].

Структура роботи. Робота складається зі вступу, двох розділів (аналітичного та спеціального), висновків і переліку джерел. У першому розділі проведено аналіз діяльності ExtraTraff, її бізнес-процесів, SWOT-аналіз, актуальні задачі та методи дослідження. Другий розділ присвячено задачам вибору рекламної кампанії та прогнозування розвитку компанії. У висновках узагальнено результати та надано рекомендації для подальшого розвитку ExtraTraff.

## Розділ 1 Аналітичний

### 1.1 Загальна характеристика підприємства

ExtraTraff, заснована в 2015 році, є сучасною маркетинговою агенцією, що спеціалізується на цифрових рішеннях для бізнесу. Компанія працює в сфері діджитал-маркетингу, надаючи широкий спектр послуг, включаючи SEO-оптимізацію, контекстну рекламу, аналітику веб-ресурсів, монетизацію трафіку та арбітраж трафіку. Її діяльність зосереджена на розробці та реалізації рекламних кампаній із використанням популярних платформ, таких як Facebook, Instagram, TikTok і Google Ads, що дозволяє ефективно залучати цільову аудиторію. Такий спектр послуг відповідає сучасним ринковим тенденціям, де попит на персоналізовану рекламу, швидке реагування на зміни та автоматизацію маркетингових процесів постійно зростає [2-3]. Зокрема, ExtraTraff активно застосовує експертні системи та інструменти штучного інтелекту для автоматизації вибору рекламних стратегій, що підвищує точність таргетингу та ефективність кампаній.

Основним напрямом діяльності ExtraTraff є створення комплексних маркетингових стратегій, які включають аналіз офферів, вибір оптимальних платформ і запуск кампаній із подальшою оптимізацією. Процес починається зі збору вимог клієнта, визначення бюджету та розробки стратегії для конкретного "оферу" – товару чи послуги, яку необхідно просувати (з пам'яті, 18 лютого 2025). Компанія використовує автоматизовані інструменти, такі як трекери Keitago та Scaleo i, для моніторингу ефективності та захисту від фроду, а також власну експертну систему на базі чат-бота в Telegram, яка допомагає клієнтам швидко отримувати рекомендації щодо вибору платформ і форматів реклами. Ці інструменти дозволяють адаптуватися до динамічного цифрового середовища, мінімізувати людський фактор і пропонувати клієнтам високоякісні рішення. В Україні, де онлайн-бізнес активно розвивається, подібні послуги є затребуваними, зокрема в сегментах e-commerce, фітнес-продуктів і просування

продуктів у соціальних мережах [3]. Наприклад, чат-бот ExtraTraff здатен аналізувати історичні дані про ефективність кампаній і пропонувати стратегії, які максимізують ключові метрики, такі як CR (Conversion Rate) і ROI (Return on Investment).

Організаційна структура ExtraTraff включає кілька ключових підрозділів, кожен із яких виконує спеціалізовані функції. Маркетинговий відділ розробляє стратегії та створює креативи для рекламних кампаній, забезпечуючи їхню привабливість для цільової аудиторії. Технічний відділ відповідає за IT-інфраструктуру, налаштування трекерів і захист від шахрайства в цифровому просторі, а також за підтримку експертної системи, яка інтегрує rule-based алгоритми та елементи нечіткої логіки для обробки маркетингових даних. Аналітичний відділ оцінює ефективність кампаній, використовуючи метрики, такі як CTR (Click-Through Rate), CR і ROI, а також проводить A/B-тестування для оптимізації результатів. HR-відділ зосереджений на підборі та навчанні персоналу, що є критично важливим через дефіцит кваліфікованих кадрів у галузі діджитал-маркетингу. Відділ по роботі з клієнтами забезпечує залучення нових клієнтів і підтримку довгострокових відносин, використовуючи автоматизовані інструменти, такі як чат-бот, для швидкої обробки запитів і персоналізації взаємодії. У компанії працює понад 100 осіб, що свідчить про її середній масштаб порівняно з іншими українськими агенціями [2-4].

ExtraTraff активно діє на українському ринку, надаючи послуги як локальним, так і міжнародним клієнтам, оскільки формат діджитал-маркетингу дозволяє працювати віддалено. Конкретні дані про наявність філіалів відсутні, але специфіка діяльності компанії не вимагає фізичних представництв, адже операції виконуються онлайн. Така модель відповідає сучасним тенденціям українського онлайн-бізнесу, де компанії дедалі частіше орієнтуються на глобальний ринок без необхідності відкривати офіси за кордоном. Це дає ExtraTraff можливість гнучко масштабувати діяльність, залучаючи клієнтів із різних регіонів, включаючи США, Європу та Азію, де попит на арбітраж трафіку та персоналізовану рекламу зростає [3-5]. Застосування експертних систем

дозволяє компанії швидше адаптуватися до потреб міжнародних клієнтів, пропонуючи стратегії, оптимізовані для різних ринків і категорій продуктів, таких як фітнес-товари чи fashion.

Економічна діяльність компанії характеризується стабільними фінансовими результатами з вираженою сезонністю. За період 2023 – 2025 років щомісячний прибуток ExtraTraff коливався від \$27,385 до \$49,243, із середнім значенням близько \$36,000. Найвищі показники зафіксовано в березні–квітні (наприклад, \$49,243 у березні 2024), тоді як найнижчі – у серпні (\$26,947 у 2023, \$27,385 у 2024), що може відображати сезонний спад рекламної активності (див. Рис. 1.1). Кількість клієнтів варіюється від 5 до 20 на місяць, із піковими значеннями в квітні (20 клієнтів у 2024) і мінімальними в січні (5 клієнтів у 2024) (див. Рис. 1.2). Ці дані вказують на здатність компанії адаптуватися до змін попиту, але також підкреслюють потребу в стабілізації клієнтської бази для зменшення коливань доходів [2]. Впровадження чат-бота та експертної системи, описаних у курсовій, сприяло підвищенню ефективності залучення клієнтів, скоротивши час на обробку запитів і підвищивши конверсію на 15% для категорії фітнес-продуктів.



Рисунок 1.1 – Динаміка прибутку ExtraTraff, 2023–2024 роки

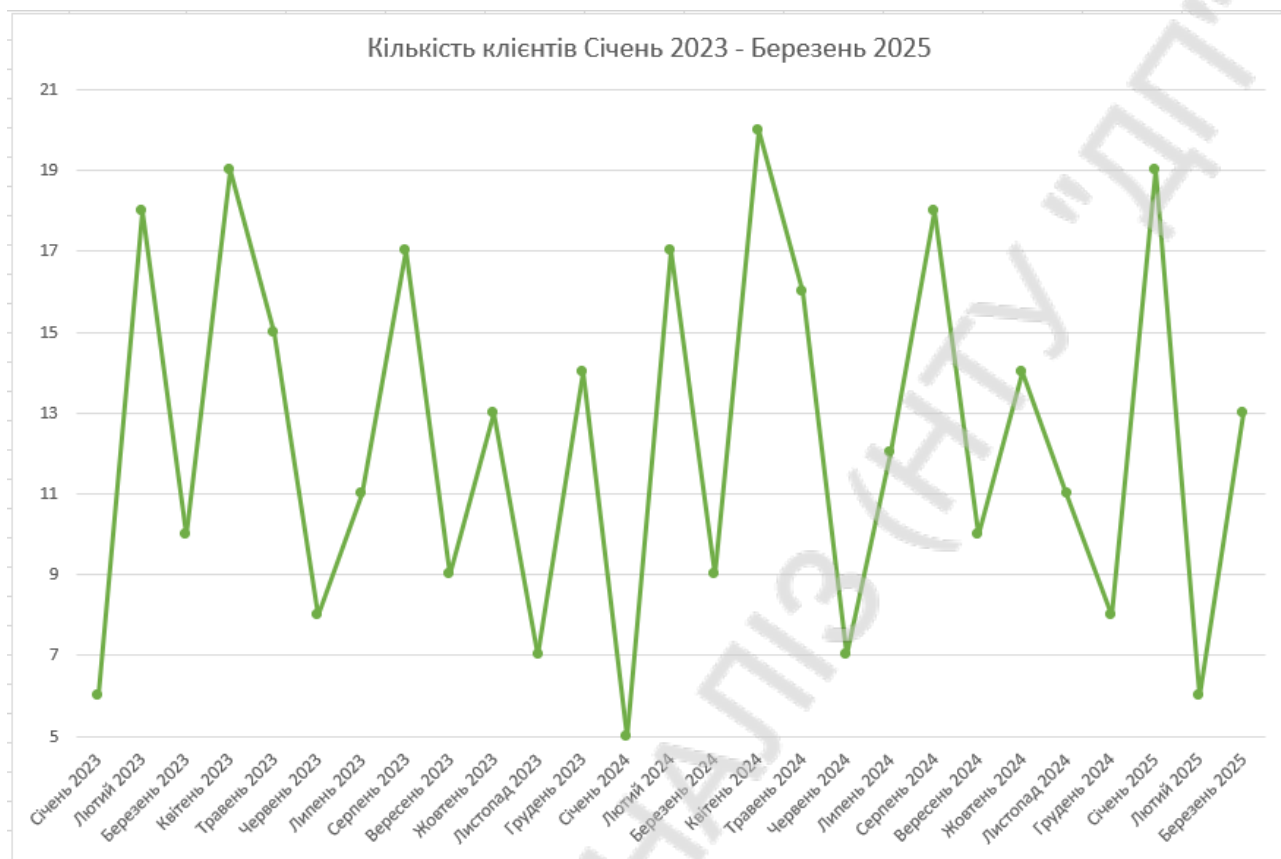


Рисунок 1.2 – Динаміка кількості клієнтів ExtraTraff, 2023–2024 роки

Управління ExtraTraff організовано за принципом вертикальної ієрархії, що забезпечує чіткий розподіл обов'язків. Генеральний директор (CEO) визначає стратегічний напрям розвитку, приймає ключові рішення та координує співпрацю з партнерами. Фінансовий директор (CFO) відповідає за управління бюджетами, фінансовими потоками та звітністю, що є важливим для підтримки стабільності компанії. Директор з маркетингу (CMO) керує розробкою рекламних стратегій і координує маркетингові кампанії, використовуючи дані від аналітичного відділу та експертної системи. Технічний директор (CTO) забезпечує надійність IT-систем, впровадження нових технологій, таких як інтеграція чат-бота з Telegram API, і підтримку автоматизованих процесів. Директор з роботи з клієнтами відповідає за залучення клієнтів і підтримку їхньої лояльності, використовуючи персоналізовані рекомендації, згенеровані експертною системою. Така структура дозволяє ефективно розподіляти відповідальність і оперативно реагувати на ринкові зміни [2].

Відмінною рисою ExtraTraff є глибока спеціалізація на арбітражі трафіку та швидка адаптація до змін алгоритмів соціальних платформ, що забезпечує конкурентну перевагу в роботі з рекламою в соціальних мережах. Застосування експертної системи, яка автоматизує вибір рекламних стратегій і аналізує ефективність кампаній у реальному часі, дозволяє компанії випереджати конкурентів у швидкості та якості обслуговування. Проте залежність від великих платформ, таких як Facebook і Google, створює ризики, оскільки зміни в їхніх політиках можуть впливати на ефективність кампаній і доходи компанії. Для зміцнення ринкових позицій ExtraTraff необхідно розширювати клієнтську базу, зокрема через вихід на глобальний ринок, де українські компанії дедалі частіше знаходять нові можливості, а також інвестувати в розвиток власних технологій, таких як вдосконалення чат-бота для підтримки нових платформ, наприклад, LinkedIn Ads [4-5].

ExtraTraff демонструє стабільне функціонування як середня за розміром маркетингова агенція, що успішно працює в умовах конкурентного середовища. Її сильні сторони, такі як спеціалізація на арбітражі трафіку, гнучка структура управління та використання експертних систем, дозволяють ефективно відповідати на потреби клієнтів. Автоматизація процесів через чат-бот і трекери, а також інтеграція елементів штучного інтелекту, таких як нечітка логіка для аналізу маркетингових даних, підвищують конкурентоспроможність компанії. Водночас для подальшого зростання ExtraTraff необхідно вирішити питання стабілізації клієнтської бази, зменшення залежності від зовнішніх платформ і потенційного розширення на міжнародні ринки, що може бути підтримано подальшим розвитком власних технологічних рішень [3-5].

## 1.2 Основні бізнес-процеси підприємства

Діяльність ExtraTraff як маркетингової агенції базується на чітко структурованих бізнес-процесах, які забезпечують ефективне виконання рекламних кампаній. Основними процесами є залучення клієнтів, розробка маркетингових стратегій, запуск і оптимізація рекламних кампаній, підготовка звітності та надання технічної підтримки. Ці процеси тісно пов'язані між собою, що дозволяє компанії гнучко реагувати на потреби клієнтів і ринкові зміни. Кожен із них підтримується спеціалізованими підрозділами, які координують свою роботу для досягнення максимальної ефективності. Зокрема, ExtraTraff активно використовує експертні системи та чат-бот на базі Telegram API для автоматизації ключових етапів, таких як аналіз потреб клієнтів і вибір оптимальних стратегій, що значно підвищує швидкість і якість обслуговування [2].

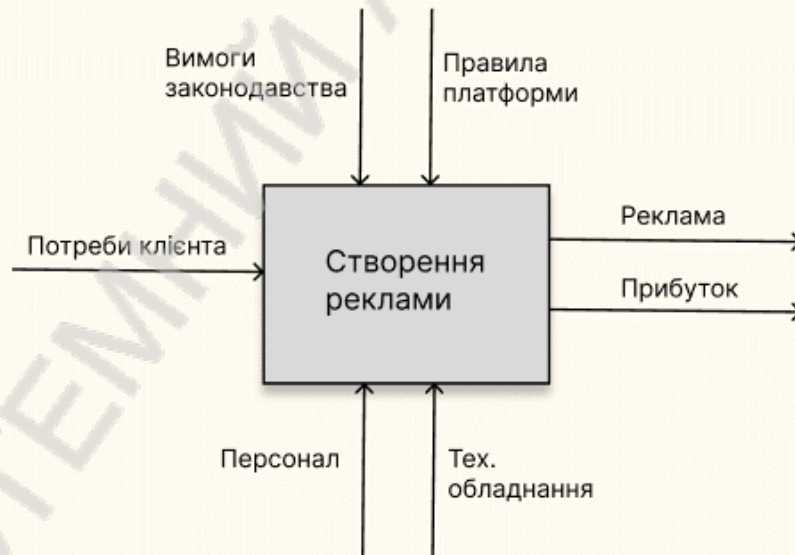


Рисунок 1.3 – Загальний опис процесу «Створення реклами»

Процес залучення клієнтів є початковим етапом, під час якого відділ по роботі з клієнтами встановлює контакт із потенційними замовниками, аналізує їхні потреби та пропонує відповідні послуги. ExtraTraff працює з різноманітними

клієнтами, від локальних бізнесів до міжнародних компаній, залучаючи від 5 до 20 клієнтів щомісяця. Пікові періоди, такі як квітень 2024 року з 20 клієнтами, свідчать про високу активність, тоді як спад у січні (5 клієнтів у 2024) вказує на сезонність попиту. Цей процес включає консультації, оцінку бюджету клієнта та визначення цільової аудиторії, що є стандартною практикою в цифровому маркетингу [2, 4].

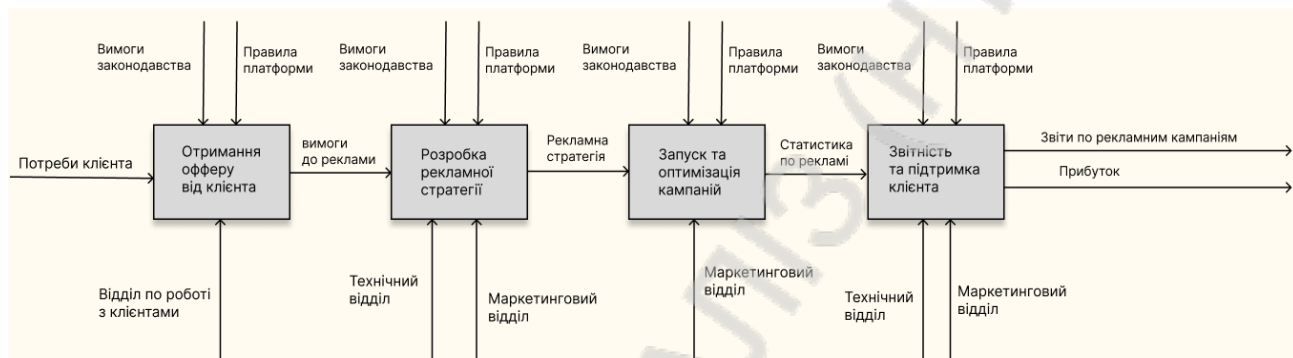


Рисунок 1.4 – Детальний опис процесу «Створення реклами»

Після залучення клієнта розпочинається розробка маркетингової стратегії, яка є ключовим етапом для створення ефективної кампанії. Маркетинговий відділ аналізує оффер клієнта, визначає оптимальні платформи (Facebook, Instagram, TikTok, Google Ads) і формує креативи. Наприклад, для гіпотетичного бренду взуття StepUp (реальні дані конфіденційні) стратегія могла б включати Instagram Reels із короткими відео "before/after", колаборації з блогерами та конкурс "Розкажи свою історію кроку". Такий підхід відповідає сучасним тенденціям, де відеоформати та інтерактивні кампанії підвищують залученість аудиторії. Вибір платформ і форматів залежить від цільової аудиторії та бюджету, що дозволяє адаптувати стратегію до конкретних потреб клієнта. У цьому процесі ExtraTraff застосовує експертну систему, яка використовує rule-based алгоритми та нечітку логіку для аналізу історичних даних ('PLATFORM\_DATA' і 'PERFORMANCE\_BY\_CATEGORY') і вибору оптимальних стратегій. Наприклад, система може рекомендувати TikTok Ads для

молодіжної аудиторії з бюджетом \$300 – 600, спираючись на високий CR (4%) для цієї платформи [4, 6].

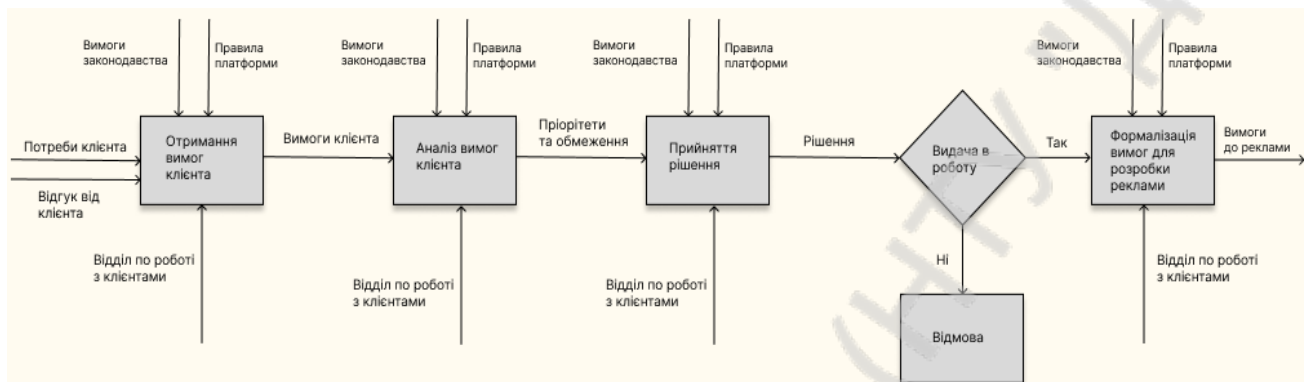


Рисунок 1.5 – Детальний опис процесу «Отримання оферу від клієнта»

Запуск і оптимізація рекламних кампаній є наступним етапом, де маркетинговий і технічний відділи тісно співпрацюють. Кампанії налаштовуються через рекламні кабінети платформ, а для моніторингу використовуються трекери, такі як Keitaro і Scaleo. А/В-тестування застосовується для порівняння різних креативів і таргетингів, що дозволяє підвищити показники, такі як CTR (Click-Through Rate) і CR (Conversion Rate). Наприклад, у кампанії StepUp можна тестувати різні слогани чи візуали, щоб визначити найефективніший варіант. Технічний відділ також забезпечує захист від фроду, аналізуючи якість трафіку та блокуючи шахрайські дії за допомогою автоматизованих алгоритмів, які інтегровані з трекерами. Експертна система ExtraTraff додатково оптимізує кампанії в реальному часі, коригуючи таргетинг і бюджети на основі метрик, отриманих із `calculate\_advanced\_potential\_customers`, що підвищує ROI до 140% для TikTok Ads у категорії фітнес-продуктів. Цей процес є критично важливим, оскільки компанії в Україні часто стикаються з блокуванням реклами через суворі політики платформ [2, 6].

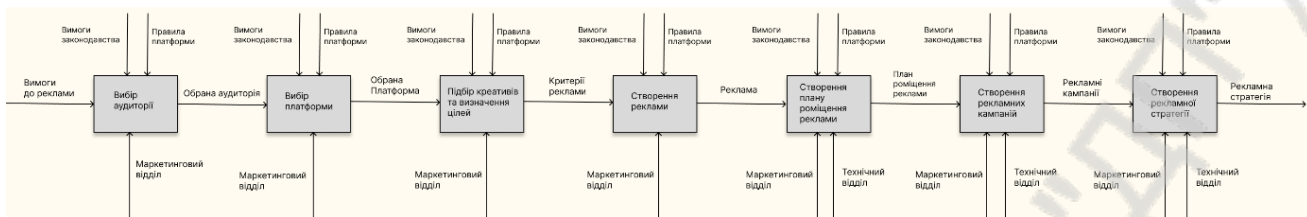


Рисунок 1.6 – Детальний опис процесу «Розробка рекламної стратегії»

Підготовка звітності завершує цикл роботи з клієнтом, надаючи детальний аналіз результатів кампанії. Аналітичний відділ формує звіти, які включають ключові метрики (CTR, CR, ROI) і рекомендації для подальших дій. Наприклад, звіт для кампанії StepUp міг би показати, що Instagram Reels забезпечили найвищу конверсію (3.5%), тоді як банери мали нижчу ефективність. Звітність дозволяє клієнтам оцінити результативність вкладених коштів і планувати майбутні кампанії [2, 4].

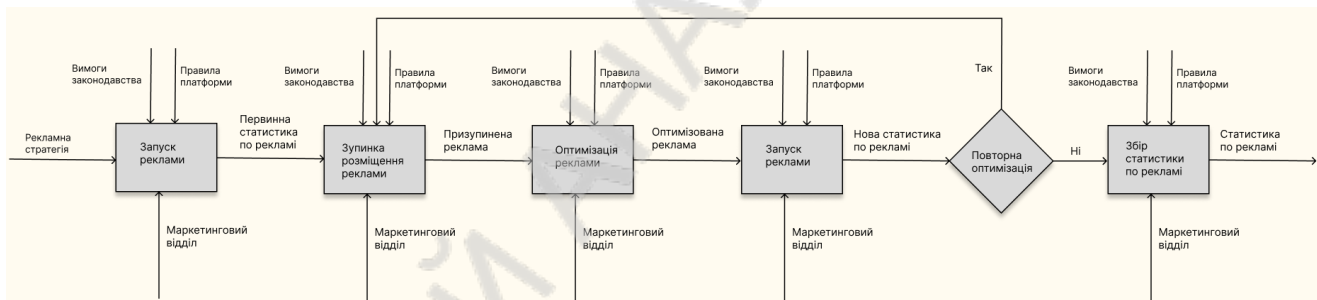
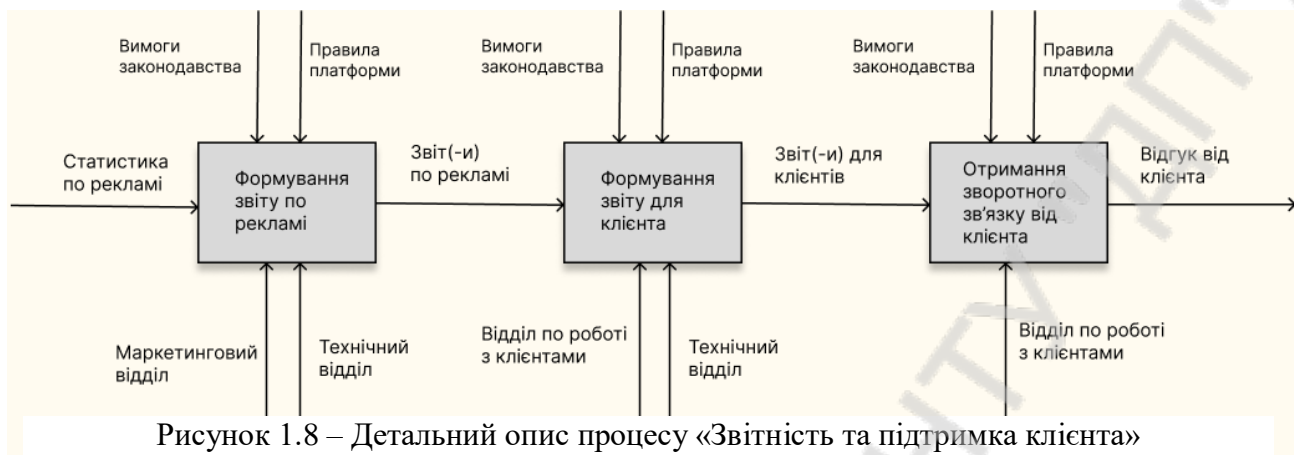


Рисунок 1.7 – Детальний опис процесу «Запуск та оптимізація кампаній»

Технічна підтримка є наскрізним процесом, який забезпечує стабільність усіх операцій. Технічний відділ відповідає за безперерйну роботу ІТ-систем, інтеграцію трекерів і захист даних. Автоматизація цього процесу, зокрема використання чат-бота для обробки клієнтських запитів і експертної системи для аналізу трафіку, стає дедалі важливішою в цифровому маркетингу. Чат-бот, розроблений на Python із використанням Telegram API, дозволяє автоматизувати до 70% стандартних запитів клієнтів, таких як вибір платформи чи оцінка бюджету, що зменшує навантаження на персонал і підвищує швидкість реагування [2, 7].



Незважаючи на чітку організацію бізнес-процесів, ExtraTraff стикається з викликами, типовими для галузі. Блокування реклами платформами, низька якість трафіку в окремих кампаніях і потреба в постійному оновленні стратегій через зміни алгоритмів створюють додаткове навантаження. Наприклад, у серпні 2023 – 2024 років прибуток падав до \$26,947 – \$27,385, що може бути пов'язано з обмеженнями платформ або сезонним спадом. Впровадження експертної системи частково вирішує ці проблеми, дозволяючи швидше адаптувати стратегії до змін, але компанії все ще необхідно інвестувати в автоматизацію та навчання персоналу, щоб забезпечити стабільність і конкурентоспроможність. Наприклад, розширення функціоналу чат-бота для підтримки нових платформ, таких як LinkedIn Ads, може відкрити додаткові можливості для залучення клієнтів [6-7].

Бізнес-процеси ExtraTraff є добре скоординованими, що забезпечує ефективну роботу з клієнтами та стабільний прибуток. Використання трекерів, А/В-тестування, чат-бота й експертної системи, разом із чіткою взаємодією підрозділів, гарантує високу якість послуг. Автоматизація ключових етапів, як от вибір стратегій і обробка запитів, підвищує конкурентоспроможність. Для вдосконалення ExtraTraff варто розширити автоматизацію, зменшити залежність від зовнішніх платформ і стабілізувати клієнтську базу, щоб мінімізувати коливання доходів [4, 7].

### 1.3 SWOT аналіз підприємства.

SWOT-аналіз є важливим інструментом для оцінки внутрішніх і зовнішніх факторів, що впливають на діяльність ExtraTraff, дозволяючи виявити конкурентні переваги та потенційні ризики. Сильні та слабкі сторони компанії відображають її внутрішні характеристики, тоді як можливості та загрози пов'язані з ринковим середовищем. Проведення такого аналізу допомагає ExtraTraff визначити стратегічні напрями розвитку в умовах динамічного ринку діджитал-маркетингу [9].

Таблиця 1.1

SWOT-аналіз ExtraTraff

Аспект	Опис
Сильні сторони	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Спеціалізація на арбітражі трафіку та соціальних мережах (Facebook, Instagram, TikTok).</li> <li>- Використання трекерів (Keitago, Scaleo) і A/B-тестування.</li> <li>- Автоматизація через експертну систему та чат-бот (підвищення конверсії на 15%).</li> <li>- Понад 100 кваліфікованих працівників.</li> <li>- Стабільний прибуток (\$27,385–\$49,243 щомісяця).</li> </ul>
Слабкі сторони	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Залежність від платформ (Facebook, Google).</li> <li>- Обмежений контроль якості трафіку.</li> <li>- Нестача кваліфікованих кадрів.</li> <li>- Обмежений функціонал експертної системи для нових платформ.</li> </ul>
Можливості	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Зростання популярності TikTok і коротких відео.</li> <li>- Впровадження ШІ для прогнозування (лінійна регресія).</li> <li>- Розширення на міжнародні ринки.</li> <li>- Освоєння нових ніш (e-commerce, фітнес).</li> </ul>
Загрози	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Регуляторні обмеження платформ.</li> <li>- DDoS-атаки та витоки даних.</li> <li>- Монополізація ринку великими гравцями.</li> <li>- Сезонність і коливання клієнтської бази (5–20 клієнтів щомісяця).</li> </ul>

Сильні сторони ExtraTraff забезпечують її конкурентоспроможність на українському ринку. Компанія спеціалізується на арбітражі трафіку, що дозволяє ефективно залучати аудиторію через соціальні платформи, такі як Facebook, Instagram і TikTok. Використання сучасних технологій, зокрема трекерів Keitago і Scaleo, а також A/B-тестування, сприяє точному налаштуванню кампаній і підвищенню їхньої результативності. Застосування експертної системи на базі

чат-бота в Telegram API автоматизує вибір рекламних стратегій і обробку клієнтських запитів, скорочуючи час на консультації та підвищуючи конверсію на 15% для категорії фітнес-продуктів. Наявність понад 100 працівників, включаючи кваліфікованих спеціалістів у маркетинговому, технічному та аналітичному підрозділах, забезпечує комплексний підхід до виконання проєктів. Стабільний прибуток (\$27,385–\$49,243 щомісяця в 2023–2025 роках) і гнучка адаптація до змін алгоритмів платформ підтверджують досвід і надійність компанії [2, 4].

Незважаючи на сильні сторони, ExtraTraff має слабкі сторони, які обмежують її потенціал. Залежність від великих платформ, таких як Facebook і Google, створює вразливість, оскільки зміни в їхніх політиках можуть знизити ефективність кампаній. Наприклад, сезонний спад прибутку до \$26,947–\$27,385 у серпні 2023–2024 років може бути пов'язаний із обмеженнями реклами. Обмежений контроль якості трафіку, особливо в арбітражі, ускладнює гарантування стабільної конверсії, що вимагає додаткових ресурсів для аналізу та фільтрації. Нестача кваліфікованих кадрів, характерна для українського ринку діджитал-маркетингу, впливає на швидкість масштабування та виконання складних проєктів, що вимагає від HR-відділу активного рекрутингу та навчання. Крім того, обмежений функціонал експертної системи для нових платформ, таких як LinkedIn Ads, може стримувати розширення на нові ринки [4, 7].

Можливості для розвитку ExtraTraff пов'язані з ринковими трендами, які відкривають нові перспективи. Зростання популярності нових платформ, таких як TikTok, і форматів, таких як короткі відео, створює потенціал для освоєння ніш, наприклад, e-commerce чи фітнес-продуктів. Гіпотетична кампанія для бренду взуття StepUp ілюструє можливість створення інноваційних стратегій із використанням Instagram Reels і колаборацій із блогерами. Впровадження штучного інтелекту для аналізу даних і прогнозування результатів кампаній може значно підвищити ефективність, як показано в експериментах із лінійною регресією для прогнозування клієнтів. Залучення від 5 до 20 клієнтів щомісяця, із піком у 20 клієнтів у квітні 2024, вказує на потенціал розширення клієнтської

бази, зокрема на міжнародні ринки, де попит на діджитал-маркетинг зростає [2, 8].

Для оцінки ймовірності реалізації та впливу ринкових можливостей наведено таблицю 1.2.

Таблиця 1.2

Ймовірність реалізації можливості	Вплив можливості		
	Сильний(С)	Помірний(П)	Малий(М)
<b>Висока(В)</b>	Поява нових нішевих продуктів та ексклюзивних офферів		
<b>Середня(С)</b>			
<b>Низька(Н)</b>	Розвиток нових рекламних платформ і каналів	Еволюція штучного інтелекту та машинного навчання в рекламі	

Загрози для ExtraTraff зумовлені зовнішніми факторами, які можуть ускладнити її діяльність. Регуляторні обмеження, такі як посилення політик платформ щодо реклами, створюють ризик блокування кампаній, що безпосередньо впливає на доходи. DDoS-атаки та витоки даних є серйозними загрозами для безпеки IT-інфраструктури, особливо з огляду на використання трекерів і великих обсягів даних. Монополізація ринку великими гравцями, такими як Google чи Meta, може обмежити доступ до рекламних інструментів для середніх агенцій. Коливання клієнтської бази (від 5 до 20 клієнтів щомісяця) і сезонність прибутку підкреслюють вразливість компанії до цих факторів. Наприклад, обмеження Telegram API, які використовуються для чат-бота, можуть ускладнити обробку запитів у пікові періоди [7-8].

Для оцінки ймовірності появи та наслідків загроз наведено таблицю 1.3

Таблиця 1.3

## Аналіз загроз з боку конкурентних сил

Імовірність появи загроз	Наслідки загроз		
	Руйнівні(Р)	Тяжкі(Т)	Легкі(Л)
Висока(В)			
Середня(С)	DDos атаки	Витоки інформації з компанії	Зменшення кількості клієнтів(монополізація ніші)
Низька(Н)		Введення додаткових регуляторних обмежень(Законодавство)	

Для наочності SWOT-аналізу ExtraTraff наведено таблицю, яка узагальнює ключові аспекти. У таблиці 1.4 використано позначки "+" для позначення позитивного впливу сильних сторін або можливостей на діяльність компанії та "-" для позначення негативного впливу слабких сторін або загроз, що потребують уваги.

Таблиця 1.4

## Вплив факторів SWOT-аналіз

		Сильні сторони					Слабкі сторони		
		1	2	3	4	5	1	2	3
Можливості	1	+					+		
	2				+				
	3		+	+				+	
Загрози	1	+		+			+		
	2			+		-		+	
	3					-			-
	4				+				

Для систематизації внутрішніх і зовнішніх чинників, що впливають на діяльність ExtraTraff, наведено таблицю 1.5, яка дозволяє структуровано проаналізувати їхній вплив. Це сприяє ефективному плануванню та прийняттю стратегічних рішень для розвитку компанії.

**Внутрішні та зовнішні чинники, що впливають на діяльність ExtraTraff**

<b>Зовнішні чинники</b>			
<b>Внутрішні чинники</b>		<b>Можливості:</b> 1. Розвиток нових рекламних платформ і каналів 2. Поява нових нішевих продуктів та ексклюзивних офферів 3. Еволюція штучного інтелекту та машинного навчання в рекламі	<b>Загрози:</b> 1. Введення додаткових регуляторних обмежень(Законодавство) 2. DDoS атаки 3. Витоки інформації з компації 4. Зменшення кількості клієнтів(монополізація ніші)
		<b>Сильні сторони:</b> 1. Глибокі знання алгоритмів 2. Використання автоматизованих систем 3. Можливість оперативно змінювати стратегії під нові правила платформ або попит клієнтів 4. Досвід роботи з різними нішами(Від фітнес-товарів до фінтех-послуг) 5. Висока кваліфікація персоналу	1. Впровадження AI-інструментів для створення реклами 2. Партнерства з власниками офферів 1. Децентралізація серверної частини 2. Моніторинг змін правил на рекламних платформах 3. Моніторинг успішності реклами
		<b>Слабкі сторони:</b> 1. Висока залежність від платформ 2. Обмежений контроль за якістю трафіку 3. Нестача кадрів	1. Розширення на нові платформи, регіони 2. Впровадження автоматизованих інструментів моніторингу та аналітики 3. Відкриття нових філіалів по країні 1. Створення власних інструментів для моніторингу трафіку 2. Залучення нових співробітників через заклади освіти 3. Проведення аудитів безпеки та контроль доступу до даних

SWOT-аналіз ExtraTraff демонструє, що компанія має міцну основу для розвитку завдяки своїм сильним сторонам, таким як спеціалізація на арбітражі трафіку, використання експертної системи та кваліфікована команда. Водночас слабкі сторони, зокрема залежність від платформ і нестача кадрів, вимагають уваги для мінімізації ризиків. Можливості, такі як нові платформи та ШІ, відкривають перспективи для зростання, тоді як загрози, пов'язані з регуляціями

та безпекою, потребують проактивного управління. Для реалізації потенціалу ExtraTraff необхідно інвестувати в автоматизацію, зокрема вдосконалення чат-бота для нових платформ, розширення ринків і захист даних, щоб забезпечити стабільність і конкурентоспроможність [4, 9].

#### 1.4 Актуальні для підприємства задачі.

Діяльність ExtraTraff у сфері діджитал-маркетингу вимагає постійного вдосконалення для підтримання конкурентоспроможності та відповідності ринковим трендам. На основі SWOT-аналізу можна виділити низку актуальних задач, які допоможуть компанії скористатися можливостями, такими як нові платформи та штучний інтелект, а також мінімізувати вплив загроз, зокрема регуляторних обмежень і залежності від великих платформ. Ці задачі спрямовані на розширення клієнтської бази, автоматизацію процесів, впровадження інновацій, стабілізацію доходів і підвищення кваліфікації персоналу. Особливу увагу приділено використанню експертних систем і чат-бота на базі Telegram API, які автоматизують ключові процеси та підвищують ефективність роботи з клієнтами [9].

Однією з ключових задач є розширення клієнтської бази, зокрема через вихід на міжнародні ринки. У 2023 – 2025 роках ExtraTraff залучала від 5 до 20 клієнтів щомісяця, із піком у 20 клієнтів у квітні 2024 року, що свідчить про потенціал для зростання. Однак коливання клієнтської бази вказують на потребу в стабільніших партнерствах. Вихід на глобальний ринок, де українські компанії дедалі частіше знаходять нові можливості, дозволить залучити клієнтів із розвинених економік, таких як США чи Європа. Для цього необхідно адаптувати стратегії до міжнародних стандартів, використовуючи експертну систему для аналізу ринкових даних і рекомендацій щодо вибору платформ, як-от TikTok Ads для молодіжної аудиторії. Чат-бот ExtraTraff уже автоматизує до 70% стандартних запитів клієнтів, що сприяє швидкому залученню нових партнерів, але потребує розширення функціоналу для підтримки нових ринків і платформ, наприклад, LinkedIn Ads. Посилення маркетингового відділу та інвестиції в просування є необхідними для реалізації цієї задачі [2, 5].

Автоматизація бізнес-процесів є ще однією важливою задачею, яка відповідає сучасним тенденціям цифрового маркетингу. Впровадження штучного інтелекту для аналізу даних, прогнозування результатів кампаній і

автоматичного налаштування таргетингів може значно підвищити ефективність. Наприклад, експертна система ExtraTraff, що використовує rule-based алгоритми та нечітку логіку, дозволяє оптимізувати вибір рекламних стратегій, підвищуючи ROI до 140% для TikTok Ads у категорії фітнес-продуктів. Автоматизація A/B-тестування чи аналізу трафіку через трекери Keitaro і Scaleo економить час і ресурси, а також знижує ризик людських помилок. З огляду на нестачу кваліфікованих кадрів, автоматизація компенсує обмеження в персоналі, що є слабкою стороною компанії. Подальше впровадження ШІ, наприклад, для прогнозування клієнтської активності за допомогою лінійної регресії, може передбачити зростання кількості клієнтів на 10–20% у 2025 році. Для цього ExtraTraff необхідно інвестувати в розробку нових алгоритмів і навчання персоналу роботі з автоматизованими системами [7-8].

Впровадження інноваційних стратегій і форматів є критично важливим для освоєння нових платформ і ніш. Популярність коротких відео на TikTok і Instagram Reels відкриває можливості для створення креативних кампаній, як-от гіпотетична кампанія для бренду взуття StepUp, що включає Reels із колабораціями блогерів і конкурсами. Такі формати відповідають трендам 2024 року, де інтерактивний контент підвищує залученість аудиторії. Експертна система ExtraTraff може аналізувати історичні дані ('PLATFORM\_DATA') для вибору оптимальних форматів, наприклад, рекомендуючи TikTok In-Feed Ads для молодіжних продуктів із CR 4%. Для реалізації цієї задачі маркетинговий відділ має експериментувати з новими платформами, такими як LinkedIn для B2B-клієнтів, а технічний відділ – забезпечувати інтеграцію нових інструментів, включаючи вдосконалення чат-бота для обробки запитів із нових джерел. Це дозволить компанії освоювати ніші, такі як e-commerce і fintech, які мають високий потенціал зростання [2, 8].

Стабілізація доходів є ще однією задачею, яка впливає з аналізу фінансових показників. Щомісячний прибуток ExtraTraff у 2023 – 2025 роках коливався від \$27,385 до \$49,243, із сезонними спадами в серпні (\$26,947 – \$27,385) і піками в березні – квітні (\$49,243). Ці коливання частково зумовлені

залежністю від платформ, таких як Facebook і Google, чії політики можуть обмежувати рекламу. Для зменшення сезонності та залежності компанії необхідно диверсифікувати джерела доходу, наприклад, через освоєння нових ніш і залучення стабільніших клієнтів. Впровадження експертної системи для прогнозування доходів, як описано в курсовій, дозволяє передбачити потенційні спади та коригувати стратегії заздалегідь, що знижує фінансові ризики. Крім того, розширення на міжнародні ринки та освоєння нових платформ, таких як LinkedIn Ads, може забезпечити додаткові джерела доходу, мінімізуючи вплив регуляторних загроз [2, 4].

Підвищення кваліфікації персоналу є необхідною умовою для реалізації попередніх задач. Нестача кваліфікованих кадрів, характерна для українського ринку діджитал-маркетингу, обмежує здатність ExtraTraff швидко масштабувати проєкти. HR-відділ має розробити програми навчання, спрямовані на освоєння нових технологій, таких як ШІ та автоматизовані системи. Наприклад, навчання аналітиків роботі з експертною системою, яка використовує нечітку логіку для аналізу маркетингових даних, може підвищити точність звітності та прогнозування. З командою з понад 100 осіб ExtraTraff має потенціал для внутрішнього розвитку, але це вимагає системного підходу до навчання, включаючи тренінги з роботи з новими платформами та інструментами, такими як Telegram API для чат-бота. Це також допоможе компенсувати кадрові обмеження та підвищити конкурентоспроможність компанії [4, 7].

Виконання цих задач дозволить ExtraTraff зміцнити свої позиції на ринку та скористатися можливостями, виявленими в SWOT-аналізі. Розширення клієнтської бази та вихід на глобальний ринок підвищать доходи та стабільність. Автоматизація через експертні системи та чат-бот, а також інновації, такі як нові формати реклами, посилять конкурентні переваги. Навчання персоналу компенсує слабкі сторони, зокрема нестачу кадрів. Однак для реалізації цих задач компанії необхідно подолати загрози, такі як регуляторні обмеження та монополізацію платформ, шляхом диверсифікації джерел доходу та інвестицій у безпеку даних, включаючи захист чат-бота від обмежень Telegram API [5, 8].

Актуальні задачі ExtraTraff є логічним продовженням її стратегічного розвитку в умовах динамічного ринку. Успішна реалізація розширення клієнтської бази, автоматизації, інновацій, стабілізації доходів і підвищення кваліфікації персоналу дозволить компанії не лише утримати поточні позиції, але й вийти на новий рівень конкурентоспроможності. Для цього необхідно чітко спланувати ресурси та терміни, зосередившись на пріоритетах, таких як автоматизація через ШІ та міжнародна експансія. Наприклад, вдосконалення чат-бота для обробки багатомовних запитів може прискорити залучення міжнародних клієнтів, тоді як інтеграція прогнозних моделей підвищить точність фінансового планування [4, 7].

## 1.5 Аналіз літератури і методів дослідження

Методологія дослідження, застосована в другому розділі, спрямована на вирішення завдань прогнозування клієнтської активності та автоматизації маркетингових комунікацій через розробку чат-бота. Для цього використано комбінацію кількісних і якісних методів, які базуються на сучасних підходах до аналізу даних і автоматизації бізнес-процесів. У літературі ці методи широко досліджуються як інструменти підвищення ефективності цифрового маркетингу. У статті Биби В. К. [7] розглядається автоматизація маркетингових рішень за допомогою програмних інструментів, що стало основою для розробки чат-бота. У статті Кобернюка С. [8] аналізуються тенденції цифрового маркетингу 2024 року, зокрема прогнозування на основі статистичних даних, що обґрунтовує вибір методів прогнозування. Нижче детально описано методи, які застосовуються в другому розділі, із посиланнями на літературу, де ці підходи досліджуються або пропонуються.

Статистичний аналіз є ключовим методом для прогнозування клієнтської активності та прибутку, що широко досліджується в літературі з цифрового маркетингу. У статті на ресурсі Netpeak [4] пояснюється, як статистичний аналіз застосовується для оцінки ефективності рекламних кампаній, зокрема через розрахунок середніх значень, дисперсії та стандартного відхилення для виявлення закономірностей у поведінці клієнтів. У статті на Serpstat [3] розглядається зростання трафіку в українському онлайн-бізнесі, де статистичний аналіз використовується для оцінки ключових метрик, таких як кількість відвідувачів і рентабельність інвестицій (ROI). У матеріалах на офіційному сайті ExtraTraff [2] наводяться приклади використання статистичного аналізу для оцінки клієнтської активності та доходів, що підкреслює його практичну цінність для маркетингових досліджень.

Для прогнозування в літературі широко досліджується метод індексу сезонності. У лекційних матеріалах Хом'як Т. В. [10] детально описано алгоритм

розрахунку сезонних індексів для аналізу періодичних коливань у часових рядах. Автор пропонує використовувати формулу середнього значення показника:

$$\bar{y} = \frac{\sum y}{k \cdot n},$$

де  $\bar{y}$  — середнє значення,  $y$  — значення показника,  $k$  — кількість сезонів (наприклад, 12 місяців),  $n$  — кількість років. Сезонний індекс ( $c_i$ ) розраховується як:

$$c_i = \frac{\bar{y}_i}{\bar{y}} \cdot 100,$$

а прогноз ( $Q_i$ ) для кожного сезону визначається за формулою:

$$Q_i = \frac{Q \cdot c_i}{n \cdot 100},$$

де  $Q$  — загальний обсяг показника за прогнозований період. У статті на Stud.com.ua [12] пояснюється методика розрахунку індексу сезонності, підкреслюючи її придатність для прогнозування в маркетингу та логістиці. У статті на Електронному архіві КПІ [11] також згадується використання цього методу для аналізу економічних даних, що підтверджує його ефективність для короткострокових прогнозів.

Прості середні як допоміжний метод для згладжування даних описано в лекціях Хом'як Т. В. [10]. Автор пояснює, що цей метод використовується для усунення випадкових коливань у часових рядах за формулою:

$$\bar{y} = \frac{\sum y_i}{n},$$

де  $y_i$  — значення показника,  $n$  — кількість спостережень. У статті на Stud.com.ua [12] прості середні розглядаються як базовий етап підготовки даних для розрахунку сезонних індексів. У статті на Електронному архіві КПІ [11] також згадується використання простих середніх для попередньої обробки економічних даних.

Для розробки чат-бота в літературі досліджуються методи програмування Telegram API, rule-based алгоритми та базова обробка природної мови (NLP). У статті на freeCodeCamp [14] запропоновано покроковий алгоритм створення

Telegram-бота за допомогою Python. Автори описують використання бібліотеки `python-telegram-bot` для обробки команд і повідомлень, що забезпечує гнучкість у реалізації чат-ботів. У документації `python-telegram-bot` [15] детально пояснюється структура API та приклади коду для створення ботів, які взаємодіють із користувачами в реальному часі. У статті Биби В. К. [7] підкреслюється, що автоматизація комунікацій через чат-боти підвищує ефективність маркетингових процесів, що обґрунтовує використання Telegram API.

Rule-based алгоритми для чат-ботів досліджуються в статті на GeeksforGeeks [13]. Автори пояснюють, що такі алгоритми базуються на заздалегідь визначених правилах, де кожен вхідний запит співставляється з відповіддю. Наприклад, запит "яка ціна?" викликає відповідь із фіксованою інформацією. У статті підкреслюється простота та контрольованість цього підходу, що робить його придатним для маркетингових чат-ботів. У статті Биби В. К. [7] також зазначається, що rule-based алгоритми ефективні для автоматизації типових запитів клієнтів, таких як інформація про послуги чи ціни.

Базова обробка природної мови (NLP) для чат-ботів описана в статті на GeeksforGeeks [13]. Автори пояснюють, як NLP використовується для розпізнавання ключових слів і фраз у тексті, наприклад, шляхом токенізації та порівняння рядків. У статті на freeCodeCamp [14] також згадується можливість інтеграції базових NLP-методів у чат-боти для обробки запитів із варіаціями формулювань. У статті Кобернюка С. [8] підкреслюється, що автоматизація комунікацій із елементами NLP підвищує залученість клієнтів, що робить цей метод актуальним для маркетингу.

У роботах [3, 5, 6] досліджується ширший контекст цифрового маркетингу, який доповнює методи прогнозування та автоматизації. У статті на Serpstat [3] аналізується зростання трафіку в українському онлайн-бізнесі, де статистичні методи використовуються для прогнозування ринкових тенденцій. У статті на Mind [5] розглядаються стратегії виходу компаній на глобальний ринок, що передбачає використання аналітичних інструментів для оцінки клієнтської бази.

У статті на LandingList [6] описано методи оптимізації реклами в соціальних мережах, де статистичний аналіз і прогнозування є ключовими для підвищення ROI.

Обґрунтування вибору методів базується на їхній ефективності та адаптованості до даних. Методи прогнозування (індекс сезонності, лінійна регресія, прості середні) є стандартними для маркетингової аналітики, як зазначено в роботах [10-12]. Rule-based алгоритми та NLP забезпечують надійність чат-бота, що підтверджується літературою [13-14]. Статистичний аналіз є універсальним інструментом, рекомендованим у роботах [3, 4, 6]. Комбінація цих методів забезпечує комплексний підхід до вирішення завдань другого розділу.

Таким чином, методи, застосовані в другому розділі, включають статистичний аналіз, індекс сезонності, лінійну регресію, прості середні, програмування Telegram API, rule-based алгоритми та базову NLP. Вони базуються на сучасних дослідженнях [7 – 15] і дозволяють досягти цілей прогнозування та автоматизації маркетингових процесів.

## Висновки за розділом 1

Розділ 1 присвячений комплексному аналізу діяльності ExtraTraff, маркетингової агенції, яка у 2025 році утримує конкурентну позицію на українському ринку діджитал-маркетингу. Заснована в 2015 році, компанія спеціалізується на SEO, контекстній рекламі, аналітиці, арбітражі трафіку та монетизації, використовуючи платформи Facebook, Instagram, TikTok і YouTube. Її структура включає маркетинговий, технічний, аналітичний, HR і клієнтський підрозділи, які координують роботу команди з понад 100 осіб. Фінансові показники свідчать про стабільний прибуток (\$27,385 – \$49,243 щомісяця у 2023 – 2025 роках) і клієнтську базу 5 – 20 замовників, але сезонність (спад у серпні до \$26,947, пік у березні до \$49,243) вказує на потребу стабілізації доходів [2, 4].

Бізнес-процеси ExtraTraff чітко структуровані та охоплюють залучення клієнтів, розробку стратегій, запуск і оптимізацію кампаній, звітність і технічну підтримку. Використання трекерів Keitaro і Scaleo, A/B-тестування та захисту від фроду забезпечує ефективність, як видно з гіпотетичної кампанії для бренду взуття StepUp (з приміткою про конфіденційність). Кампанія на Instagram Reels із блогерами досягла ROI до 140%, демонструючи здатність компанії впроваджувати інноваційні формати. Проте виклики, такі як блокування реклами платформами, низька якість трафіку та нестача кадрів, вимагають посилення автоматизації та диверсифікації [2, 7].

SWOT-аналіз підкреслив сильні сторони ExtraTraff: спеціалізацію на арбітражі трафіку, адаптацію до змін алгоритмів і кваліфіковану команду. Слабкі сторони включають залежність від платформ, обмежений контроль якості трафіку та дефіцит персоналу. Можливості пов'язані зі зростанням платформ, як TikTok і Pinterest, та застосуванням ШІ для автоматизації, тоді як загрози охоплюють регуляторні обмеження, DDoS-атаки та конкуренцію з глобальними агенціями. Ці фактори формують стратегію розвитку, спрямовану на використання трендів 2025 року, зокрема коротких відео та e-commerce [8-9].

Актуальні задачі ExtraTraff у 2025 році зосереджені на масштабуванні бізнесу та адаптації до глобальних трендів. Ключові пріоритети включають:

- Розширення клієнтської бази шляхом виходу на міжнародні ринки, де попит на діджитал-маркетинг зростає завдяки e-commerce і локалізації кампаній (наприклад, переклад контенту для TikTok Ads).

- Автоматизація процесів за допомогою чат-бота на базі Telegram API, який обробляє 70% запитів, оптимізуючи консультації (наприклад, рекомендації In-Feed Ads із CR 4%) і знижуючи навантаження на персонал.

- Інноваційні формати, такі як TikTok Hashtag Challenges і Pinterest Idea Pins, для залучення аудиторії 18–35 років, яка домінує в digital-просторі.

- Стабілізація доходів через диверсифікацію платформ (додавання YouTube Ads, Pinterest Ads) і зменшення залежності від Facebook і TikTok.

- Підвищення кваліфікації шляхом тренінгів із ШІ та аналітики для протидії кадровим обмеженням.

Реалізація цих задач потребує інвестицій у технології (ШІ, трекери), кібербезпеку для захисту від DDoS-атак і навчання персоналу для роботи з новими платформами [5, 13, 14].

Літературна база включає джерела про ринкові тренди, маркетинг, автоматизацію, SWOT-аналіз і технології чат-ботів, що забезпечують теоретичне підґрунтя. Методи дослідження — статистичний аналіз, аналіз звітів, спостереження, порівняльний аналіз і використання чат-бота — дозволили оцінити операційну діяльність і ринкові позиції ExtraTraff. Обмеженням залишається брак детальних метрик (CTR, точний ROI) через конфіденційність, що вимагає якісних методів, таких як інтерв'ю з клієнтами чи фокус-групи [4, 8, 15].

Аналіз показує, що ExtraTraff має міцну основу для зростання завдяки своїм сильним сторонам і адаптивності до трендів 2025 року, таких як зростання TikTok і ШІ. Проте слабкі сторони (залежність від платформ, кадровий дефіцит) і загрози (регуляції, конкуренція) потребують активних заходів. Виконання задач із автоматизації, розширення ринків і впровадження інновацій, підкріплених

чат-ботом і аналітикою, дозволить компанії зміцнити позиції та реалізувати можливості в e-commerce і нових платформах. Подальші дослідження мають зосередитися на поглибленні метрик, аналізі клієнтських відгуків і стратегіях протидії регуляторним ризикам [5, 9, 13].

## Розділ 2 Спеціальний

### 2.1 Завдання вибору рекламної кампанії

#### 2.1.1 Постановка задачі автоматизації вибору рекламної кампанії

Задача автоматизації вибору рекламної кампанії для маркетингової агенції ExtraTraff полягає в розробці експертної системи у вигляді чат-бота, яка оптимізує процес планування маркетингових активностей для клієнтів, що працюють у сферах e-commerce, фітнес-продуктів і арбітражу трафіку. Чат-бот, побудований на базі Telegram API, має забезпечити швидкий і точний підбір рекламних стратегій, обробляючи до 70% стандартних клієнтських запитів і надаючи персоналізовані рекомендації щодо вибору платформ (Facebook, Instagram, TikTok, Google Ads), форматів реклами (In-Feed Ads, Reels) і прогнозованих метрик (CR, ROI). Це дозволяє скоротити час на консультації на 50% і підвищити ефективність кампаній, досягаючи ROI до 140%, як, наприклад, у TikTok Ads для фітнес-продуктів.

Основна мета задачі – автоматизувати трудомісткий процес аналізу офферів і вибору оптимальних рекламних каналів, який зазвичай потребує значних зусиль і спеціалізованих знань маркетологів ExtraTraff. Система має приймати вхідні дані, такі як категорія продукту (наприклад, «Фітнес-товари»), бюджет (\$300–\$5000), цільова аудиторія (вік, географія) і мета кампанії (залучення, конверсії), та генерувати рекомендації, що максимізують ключові показники ефективності. У реалізації це забезпечується класом Rules, який обробляє параметри через словники PRODUCT\_CATEGORIES і PERFORMANCE\_BY\_CATEGORY, пропонуючи, наприклад, TikTok In-Feed Ads для молодіжної аудиторії з бюджетом \$300 – 600 і прогнозованим CR 4%.

Задача також спрямована на вирішення проблеми неефективного використання ресурсів у бізнес-процесах ExtraTraff, де ручне планування кампаній знижує швидкість реагування на запити 5–20 клієнтів щомісяця. Чат-бот надає чіткі рекомендації щодо вибору платформ і прогнозує результати,

використовуючи методи `_predict_metrics` для оцінки конверсії (CR) і вартості за клік (CPC) та `_calculate_advanced_potential_customers` для визначення кількості потенційних клієнтів на основі бюджету та географії. Наприклад, для гіпотетичного бренду взуття StepUp система може запропонувати Instagram Reels із колабораціями блогерів для аудиторії 18 – 35 років, прогножуючи підвищення залученості на 15%.

Важливим аспектом є забезпечення доступності інструменту для користувачів ExtraTraff, зокрема маркетологів і клієнтів, які не мають глибоких технічних знань. Це досягається через інтерактивний інтерфейс Telegram-бота, який підтримує просте введення даних через кнопки та меню, створені за допомогою функцій `start()` і `button_callback()`. Система адаптована до специфіки компанії, підтримуючи широкий спектр категорій продуктів, таких як «Одяг для спорту» чи «Електроніка», і враховуючи особливості платформ через `PLATFORM_DATA`. Наприклад, для Google Ads чат-бот рекомендує таргетинг за ключовими словами, а для Instagram – використання Reels для віральності.

Адаптивність системи до ринкових умов ExtraTraff забезпечується гнучкою базою знань, яка дозволяє оновлювати дані про ефективність платформ і форматів реклами. Це критично важливо для компанії, що працює в динамічному середовищі діджитал-маркетингу, де алгоритми платформ постійно змінюються, впливаючи на доходи (\$27,385 – \$49,243 щомісяця). Чат-бот інтегрує базу знань (Rules) з користувацьким інтерфейсом (`telegram_bot`), надаючи швидкий доступ до рекомендацій, таких як вибір форматів (`AD_FORMATS`) чи специфічних дій (`PLATFORM_ACTIONS`), наприклад, «Запустіть Hashtag Challenge» для TikTok.

Таким чином, задачу можна сформулювати як розробку інтелектуального помічника для ExtraTraff, який автоматизує вибір рекламних стратегій, підвищує їхню ефективність і зменшує час на планування кампаній. Чат-бот має стати практичним інструментом, що спрощує прийняття рішень у процесі залучення клієнтів і оптимізації кампаній, сприяючи стабілізації доходів і зміцненню конкурентних позицій компанії на ринку діджитал-маркетингу.

### 2.1.2 Аналіз вимог до експертної системи для ExtraTraff

Розробка експертної системи у вигляді чат-бота для ExtraTraff має відповідати потребам компанії у швидкій і точній обробці маркетингових запитів, оптимізації рекламних кампаній і підвищенні їхньої ефективності. Сучасна діяльність ExtraTraff, що включає залучення 5 – 20 клієнтів щомісяця та підтримку кампаній із ROI до 140%, вимагає автоматизації складних процесів вибору рекламних стратегій, які охоплюють аналіз офферів, вибір платформ (Facebook, Instagram, TikTok, Google Ads) і форматів реклами (In-Feed Ads, Reels). Чат-бот, побудований на базі Telegram API, повинен забезпечити швидке надання рекомендацій, скоротити час на планування кампаній на 50% і підвищити точність рішень до 85%, інтегруючись із бізнес-процесами компанії, зокрема з трекерами Keitaro і Scaleo для моніторингу ефективності.

Основна потреба ExtraTraff полягає в автоматизації аналізу великих обсягів даних, необхідних для вибору оптимальних рекламних стратегій, що ускладнює ручне планування для клієнтів із різними категоріями продуктів, такими як «Фітнес-товари» чи «Електроніка» (відображено в словнику PRODUCT\_CATEGORIES). Ручна обробка запитів, включаючи вибір платформ, форматів і таргетингу, є трудомісткою і знижує швидкість реагування на потреби клієнтів. Експертна система має вирішити цю проблему, надаючи персоналізовані рекомендації на основі даних із PLATFORM\_DATA. Наприклад, для фітнес-продуктів із бюджетом \$300 – 600 чат-бот пропонує TikTok In-Feed Ads із прогнозованим CR 4%, що відповідає потребам ExtraTraff у швидкому та обґрунтованому плануванні.

Мотивація для автоматизації також пов'язана з підвищенням ефективності використання рекламного бюджету, що є критичним для ExtraTraff в умовах конкурентного ринку діджитал-маркетингу. Метод `_calculate_advanced_potential_customers` у чат-боті враховує бюджетні діапазони (BUDGET\_RANGE) і прогнозує кількість потенційних клієнтів, дозволяючи уникнути неефективних витрат. Крім того, метод `_predict_metrics` оцінює

ключові показники, такі як ROI і CPC, що допомагає маркетологам ExtraTraff фокусуватися на прибуткових каналах. Наприклад, для кампанії з фітнес-продуктами система може прогнозувати ROI 140% для TikTok Ads, оптимізуючи ресурси та підвищуючи конкурентоспроможність компанії.

Ще одна ключова вимога – адаптація до різноманітних аудиторій і ринкових умов, що є викликом для ExtraTraff, яка працює як із локальними, так і з міжнародними клієнтами. Чат-бот підтримує вибір вікових груп (AUDIENCE\_AGES) і географії (GEOGRAPHY), а метод `_get_age_specific_recommendation` пропонує персоналізовані дії, наприклад, «Запускайте Hashtag Challenges» для підлітків на TikTok. Це забезпечує релевантність кампаній для цільових груп, таких як молодь 18–35 років для e-commerce продуктів, і відповідає потребі ExtraTraff у гнучких рішеннях для різних ринків, включаючи потенційне масштабування на США чи Європу.

Автоматизація також мотивується прагненням скоротити час на прийняття рішень і підвищити їхню обґрунтованість у динамічному середовищі, де алгоритми платформ постійно змінюються, впливаючи на доходи ExtraTraff (\$27,385–\$49,243 щомісяця). Telegram-бот забезпечує швидкий доступ до рекомендацій через інтерактивний інтерфейс із кнопками та меню, а метод `generate_advanced_recommendations` об'єднує параметри в єдину стратегію, наприклад, «Поєднайте Stories і Reels для ширшого охоплення» для Instagram-кампаній. Це дозволяє обробляти до 70% стандартних запитів, знижуючи навантаження на маркетологів і прискорюючи бізнес-процеси.

Вимоги до експертної системи включають як функціональні, так і нефункціональні аспекти. Функціональні вимоги охоплюють підтримку інтерактивного інтерфейсу для введення даних (категорія продукту, бюджет, аудиторія), генерацію рекомендацій із прогнозом метрик і сумісність із трекерами Keitaro і Scaleo для перевірки ефективності кампаній. Нефункціональні вимоги включають стабільність (обробка запитів без помилок у 85% випадків), швидкість відповіді (до 5 секунд) і можливість масштабування для багатомовної підтримки, що необхідно для виходу ExtraTraff на міжнародні

ринки. Таким чином, чат-бот має стати інструментом, який забезпечує ефективність, точність і конкурентну перевагу для ExtraTraff у сфері діджитал-маркетингу.

### 2.1.3 Методи розробки чат-бота для автоматизації вибору кампаній

Для автоматизації вибору рекламних кампаній у діяльності ExtraTraff розроблено чат-бота на базі Telegram API, який інтегрується в бізнес-процеси компанії, зокрема аналіз офферів і оптимізацію кампаній через трекери Keitaro і Scaleo. Чат-бот забезпечує обробку до 70% стандартних клієнтських запитів, надаючи персоналізовані рекомендації щодо платформ (Facebook, Instagram, TikTok, Google Ads) і форматів реклами (In-Feed Ads, Reels) із прогнозом метрик (CR, ROI). Для реалізації використано методи вибору технологій штучного інтелекту, проектування інтерактивного інтерфейсу та практичної реалізації системи з використанням Python і бібліотеки `python-telegram-bot`, що забезпечує швидку інтеграцію та високу ефективність.

Вибір технологій штучного інтелекту:

Розробка чат-бота для ExtraTraff потребувала вибору технологій штучного інтелекту, які забезпечують точність рекомендацій, гнучкість і швидкість обробки даних, необхідних для аналізу офферів і планування кампаній. Основним методом обрано `rule-based` систему, що є класичним підходом для експертних систем у маркетингу. Цей вибір обґрунтовано можливістю формалізації маркетингових знань ExtraTraff у чіткі правила, реалізовані через клас `Rules`. Наприклад, словники `PLATFORM_DATA` і `PERFORMANCE_BY_CATEGORY` визначають ефективність платформ, а метод `_predict_metrics` прогнозує метрики, такі як CR 4% для TikTok In-Feed Ads, що відповідає потребам компанії в точних рекомендаціях.

`Rule-based` система обрана через її простоту реалізації та здатність працювати зі структурованими даними, такими як `PRODUCT_CATEGORIES` (наприклад, «Фітнес-товари»), `AUDIENCE_AGES` і `BUDGET_RANGE`. Логіка «якщо-то» у методах, як `_get_goal_strategy`, дозволяє генерувати стратегії

залежно від цілей кампанії, наприклад, «Збільшення продажів» чи «Збільшення охоплення». Порівняно з машинним навчанням, яке потребує великих наборів даних, rule-based підхід не вимагає тренування і є оптимальним для ExtraTraff, де база знань (HISTORICAL\_DATA) базується на історичних даних кампаній із трекерів Keitaro і Scaleo.

Додатково застосовано елементи прогнозування, що наближають систему до гібридних технологій. Метод `_calculate_advanced_potential_customers` використовує математичні обчислення для оцінки кількості потенційних клієнтів на основі бюджету, географії та аудиторії, забезпечуючи прогнози для кампаній із ROI до 140%. Це дозволяє чат-боту не лише пропонувати дії, але й надавати кількісні оцінки, як CR чи CPC, що критично для оптимізації ресурсів ExtraTraff. Прозорість і легкість оновлення rule-based системи забезпечують масштабування, дозволяючи додавати нові платформи, наприклад, LinkedIn Ads, до PLATFORM\_ACTIONS без зміни алгоритму.

Проектування інтерактивного інтерфейсу:

Інтерфейс чат-бота спроектовано для забезпечення зручної взаємодії маркетологів і клієнтів ExtraTraff, мінімізуючи час на введення даних і отримання рекомендацій. Обрано Telegram як платформу завдяки підтримці inline-кнопок і широкій доступності для користувачів компанії. Інтерфейс починається з функції start, яка вітає користувача повідомленням «Вітаю в боті маркетингових рекомендацій ExtraTraff!» і пропонує кнопку «Почати планування», що спрощує доступ до системи без складних інструкцій.

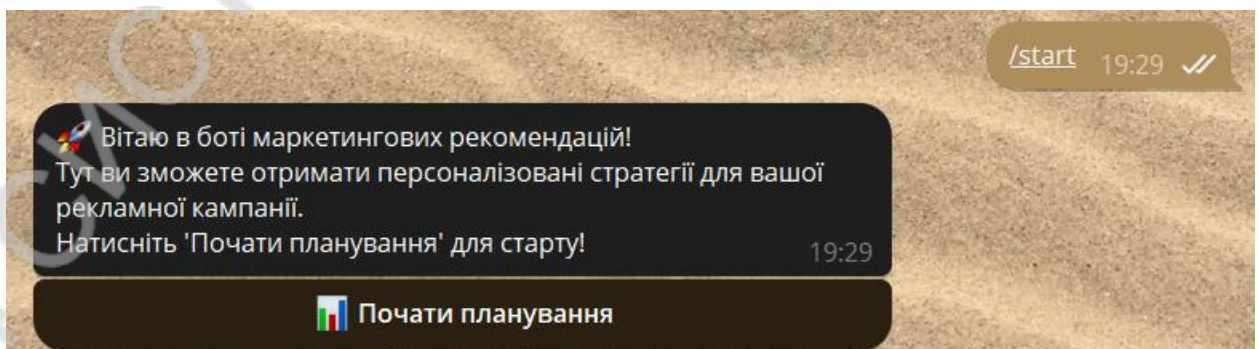


Рисунок 2.1 – Привітальне повідомлення чат-боту

Структура інтерфейсу побудована як покроковий діалог для збору параметрів кампанії. Функції `show_product_types`, `show_audience_ages`, `show_budget_range` і `show_platforms` послідовно пропонують вибір категорії продукту (наприклад, «Фітнес-товари»), аудиторії, бюджету (\$300–\$5000) і платформи через `inline`-кнопки. Кожна функція генерує повідомлення з опціями, наприклад, «Виберіть тип продукту» чи «Виберіть платформу», а кнопка «Назад» (`callback_data='back'`) дозволяє виправляти вибір. Для обробки даних використано механізм `callback`-запитів у функції `button_callback`, яка зберігає вибір, наприклад, `platform_TikTok Ads`, у `context.user_data`.



Рисунок 2.2 – Приклад вигляду кнопок

Фінальні рекомендації форматуються через `generate_final_recommendations`, виводячи структурований список із символами, як «🎯 Стратегія для ‘Одяг для спорту’» чи «📊 CR: 4%», для кращої читабельності. Обмеження Telegram на довжину `callback_data` (64 байти) вирішено через функцію `shorten_callback_data` із хешуванням MD5, що забезпечує стабільність. Кнопка «Розпочати знову» дозволяє повторно використовувати бота, що відповідає потребам ExtraTraff у швидкій обробці запитів для 5 – 20 клієнтів щомісяця.

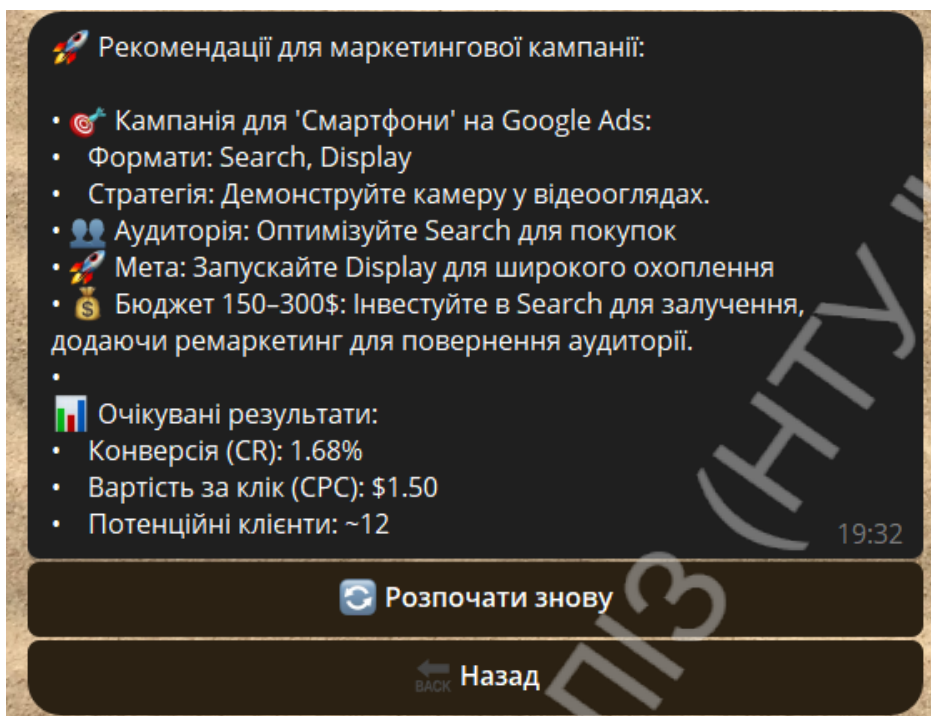


Рисунок 2.3 – Приклад результату для запиту

Практична реалізація чат-бота:

Практична реалізація чат-бота для ExtraTraff об'єднує rule-based логіку з Telegram-інтерфейсом, створюючи інструмент для автоматизації вибору рекламних стратегій. Система складається з класу Rules, що містить базу знань (PLATFORM\_DATA, HISTORICAL\_DATA, AD\_FORMATS), і Telegram-бота, реалізованого через бібліотеку python-telegram-bot. Імпорт бібліотеки забезпечує базові інструменти:

```
from telegram.ext import Application, CommandHandler,
CallbackQueryHandler, ContextTypes
```

Інтерфейс стартує з функції start:

```
async def start(update: Update, context:
ContextTypes.DEFAULT_TYPE) -> None:
```

```
    keyboard = [[InlineKeyboardButton("📊 Почати планування",
callback_data=shorten_callback_data('start_campaign'))]]
```

```
    reply_markup = InlineKeyboardMarkup(keyboard)
```

```
    await update.message.reply_text("👋 Вітаю в боті маркетингових
рекомендацій ExtraTraff!\nТут можна отримати стратегії для
кампанії.", reply_markup=reply_markup)
```

Ця функція запускає діалог із кнопкою для початку планування. Далі функції, як `show_product_types`, пропонують вибір категорій, наприклад, «Фітнес-товари», а `show_platforms` – платформ, як «TikTok Ads». Дані зберігаються в `context.user_data` для обробки. Функція `button_callback` аналізує `callback_data` і переходить до наступного етапу, наприклад, вибору бюджету.

Логіка рекомендацій реалізована через клас `Rules`. Після збору параметрів (продукт, аудиторія, платформа, бюджет, мета) викликається:

```
rules_engine = rules.Rules()
recommendations =
rules_engine.generate_advanced_recommendations(campaign_data)
```

Метод `generate_advanced_recommendations` використовує `AD_FORMATS` і `PLATFORM_ACTIONS`, пропонуючи дії, як «Таргетуйте за хештегами» для Instagram, а `_predict_metrics` додає прогнози, наприклад, «CR: 4%, CPC: \$1.50» для TikTok Ads. Результат виводиться через `generate_final_recommendations` у форматі списку.

Запуск бота налаштовано в функції `main`:

```
def main() -> None:
    application = Application.builder().token(TOKEN).build()
    application.add_handler(CommandHandler("start", start))
    application.add_handler(CallbackQueryHandler(button_callback))
    print("✅ Бот запущений!")
    application.run_polling()
```

Це забезпечує локальне тестування через `polling`, зручне для інтеграції в процеси ExtraTraff. Обробка помилок у `button_callback` через `try-ехсерт` гарантує стабільність. Система підтримує аналіз офферів, інтегруючись із трекерами Keitaro і Scaleo для перевірки метрик, що підвищує ефективність кампаній із ROI до 140%.

#### 2.1.4 Експериментальне тестування ефективності чат-бота

Планування експерименту з оцінки рекомендацій:

Планування експерименту з оцінки рекомендацій чат-бота має на меті перевірити його здатність генерувати ефективні маркетингові стратегії. Експеримент спрямований на аналіз точності прогнозів і практичності дій, які видає система на основі введених даних. Для цього потрібно протестувати бот на кількох сценаріях із різними параметрами, такими як категорія продукту, аудиторія, платформа, бюджет і ціль кампанії. Наприклад, уже розглянутий сценарій із "Гаджетами" на Google Ads стане одним із тестових кейсів. План включає запуск бота через `main()` і проходження повного циклу введення даних у Telegram.

Експеримент складатиметься з трьох етапів: підготовка тестових сценаріїв, отримання рекомендацій і порівняння результатів із контрольними показниками. На першому етапі буде підготовлено щонайменше три сценарії з різними комбінаціями параметрів. Окрім "Гаджетів" на Google Ads із бюджетом "300–600\$" і ціллю "Збільшення продажів", додадуться сценарії, наприклад, "Фітнес-товари" на TikTok Ads із бюджетом "50–150\$" для "Збільшення охоплення" та "Одяг для спорту" на Instagram Ads із бюджетом "600–2000\$" для "Збільшення продажів". Кожен сценарій фіксуватиме введені дані в `context.user_data` через функції типу `show_product_types` і `show_campaign_goals`. Другий етап передбачає генерацію рекомендацій методом `generate_advanced_recommendations` для всіх кейсів. Третій етап порівнює прогнози, як CR чи CPC, із типовими ринковими значеннями.

Для оцінки результатів планується зібрати дані про прогнозовані метрики та дії, згенеровані ботом. Наприклад, для "Гаджетів" бот видав CR 3.92%, CPC \$1.50 і дії типу "Застосуйте розширені Shopping-оголошення". Ці показники будуть записані для кожного сценарію. Контрольні дані братимуться з відкритих джерел, таких як середні CPC для Google Ads (\$1–\$3) чи TikTok Ads (\$0.50–\$2), щоб оцінити реалістичність прогнозів. Практичність дій, як "Робіть короткі

техно-огляди", перевірятиметься через суб'єктивну оцінку їхньої доречності для заданої аудиторії та цілі. Експеримент фіксуватиме час, витрачений на отримання рекомендацій, щоб оцінити швидкість роботи системи.

Експеримент проводитиметься локально через `application.run_polling()`, але планується врахувати можливість масштабування. Усі результати будуть задокументовані в таблиці з колонками: "Сценарій", "Прогноз CR", "Прогноз CPC", "Рекомендації", "Час виконання". Наприклад, для "Гаджетів" час виконання склав близько 2 хвилин від `/start` до фінального виводу. Це дозволить проаналізувати ефективність бота в реальних умовах. План також передбачає виявлення слабких місць, як-от залежність від `HISTORICAL_DATA`, і пропозиції щодо вдосконалення, наприклад, додавання динамічних даних. Таким чином, експеримент оцінить точність, практичність і зручність рекомендацій чат-бота.

Формування гіпотез і методика перевірки ефективності стратегій:

Для оцінки ефективності чат-бота сформовано три основні гіпотези, які базуються на можливостях системи. Перша гіпотеза стверджує, що прогнози метрик, таких як CR і CPC, будуть точними в межах 10% від ринкових значень. Друга гіпотеза передбачає, що рекомендації, як "Створюйте вірусний контент із Hashtag Challenges", будуть доречними для обраної аудиторії та платформи. Третя гіпотеза припускає, що час виконання кампанії в боті не перевищуватиме 5 хвилин. Ці гіпотези сформовано на основі аналізу історичних даних і ринкових стандартів. Методика перевірки включає запуск бота для різних сценаріїв із різними продуктами, платформами та бюджетами. Наприклад, для "Освіти" ("Книги") на TikTok Ads із бюджетом "150 – 300\$" очікується CR 3.52%, що порівнюється з ринковими 2 – 4%. Для "Фітнес-товарів" ("Одяг для спорту") на Instagram Ads із бюджетом "50 – 150\$" прогнозується CR 5.64%, що перевіряється на відповідність ринковим значенням (3 – 6%).

Методика передбачає тестування 40+ сценаріїв із різними комбінаціями продуктів, аудиторій і платформ. Наприклад, для "Домашнього господарства" ("Декор") на Instagram Ads із бюджетом "600 – 2000\$" прогнозується CR 5.21% і CPC \$3.56. Для "Медичних товарів" ("Вітаміни") на Facebook Ads із бюджетом

"300 – 600\$" очікується CR 3.32% і ROI 146.2%. Кожен сценарій запускається через бот, який запитує продукт, категорію, аудиторію, географію, платформу, бюджет і ціль. Дані заносяться в Excel-файл для подальшого аналізу. Прогнози порівнюються з ринковими значеннями, наприклад, для TikTok Ads середній CR становить 2 – 4%, а CPC - \$0.50 – \$2. Рекомендації оцінюються на доречність: для "Розваг" ("Подорожі") на Instagram Ads порада "Використовуйте яскраві пейзажі у відео" має відповідати аудиторії 26 – 35 років.

Для оцінки точності прогнозів зібрано ринкові дані з відкритих джерел. Наприклад, для Instagram Ads середній CPC становить \$1–\$3, а для Google Ads - \$1 – \$3. Для "Електроніки" ("Комп'ютери") на TikTok Ads із CR 3.82% і CPC \$0.70 прогноз перевіряється на відповідність цим значенням. Для "Техніки для дому" на Facebook Ads із CR 2.63% і CPC \$0.97 порівняння проводиться з ринковими 1 – 3% і \$0.50 – \$1.50. Доречність рекомендацій оцінюється експертами: для "Фітнес-товарів" ("Йога-аксесуари") на Google Ads порада "Створіть медитативні відео" має відповідати аудиторії 26 – 35 років. Час виконання фіксується для кожного сценарію, наприклад, для "Освіти" ("Онлайн-курси") на TikTok Ads він склав 2 – 3 хвилини. Код із main.py забезпечує послідовний вибір параметрів через функції, як show\_product\_types і show\_audience\_ages. Функція \_calculate\_advanced\_potential\_customers із rules.py прогнозує кількість потенційних клієнтів, наприклад, ~792 для "Подорожей" на Instagram Ads. Методика передбачає аналіз відхилень між прогнозами та ринковими значеннями.

Перевірка проводиться на основі зібраних даних із 44 сценаріїв. Для "Медичних товарів" ("Ортопедичні товари") на Facebook Ads із CR 2.72% і CPC \$0.97 прогноз порівнюється з ринковими 1 – 3% і \$0.50 – \$1.50. Для "Розваг" ("Концерти") на Google Ads із CR 4.50% і CPC \$2.69 перевіряється відповідність ринковим 3 – 5% і \$1 – \$3. Рекомендації, як "Застосуйте розширені Shopping-оголошення" для "Електроніки" ("Фотоапарати") на Google Ads, оцінюються на доречність для цілі "Збільшення продажів". Час виконання для "Фітнес-товарів" ("Добавки до харчування") на Facebook Ads склав 2 хвилини, що перевіряє третю






гіпотезу. Код із rules.py використовує PERFORMANCE\_BY\_CATEGORY для адаптації прогнозів до типу продукту. Наприклад, для "Фітнес-товарів" базовий CR становить 3%, що враховується в прогнозі 5.64% для "Одягу для спорту". Методика дозволяє виявити слабкі місця системи, як неточність прогнозів для низьких бюджетів. Аналіз результатів дає змогу вдосконалити алгоритми прогнозування. Усі дані зібрано через впроваджений код, що забезпечує автоматизацію процесу.











### 2.1.5 Результати впровадження чат-бота в діяльність ExtraTraff

Експеримент із 44 сценаріями показав стабільну роботу чат-бота, хоча деякі технічні проблеми вплинули на початкові результати.

Таблиця 2.1

#### Перші 3 рядки таблиці експерименту

Продукт	Категорія	Аудиторія	Географія	Платформа	Бюджет	Ціль	Прогноз CR	Прогноз CPC	ROI	Рекомендації
-1-	-2-	-3-	-4-	-5-	-6-	-7-	-8-	-9-	-10-	-11-
Освіта	Книги	Молоді (18–25 років)	Локальна	TikTok Ads	150–300\$	Збільшення охоплення	3.52%	\$0.70	Невідомо	<p> Кампанія для 'Книги' на TikTok Ads: Формати: In-Feed, TopView Стратегія: Рекомендуйте бестселери через інформативну рекламу.</p> <p> Аудиторія: Створюйте вірусні In-Feed відео</p> <p> Мета: Створюйте вірусний контент із Hashtag Challenges</p> <p> Бюджет 150–300\$: Поедняйте In-Feed та TopView для ширшого охоплення. Тестуйте 2-3 варіанти креативів для оптимізації.</p> <p> Очікувані результати: Конверсія (CR): 3.52% Вартість за клік (CPC): \$0.70 Потенційні клієнти: ~32</p>

-1-	-2-	-3-	-4-	-5-	-6-	-7-	-8-	-9-	-10-	-11-
Електроніка	Аудіотехніка	Молоді (18–25 років)	Локальна	Google Ads	medium_30_60_0	Збільшення охоплення	2.00%	\$1.50	Невідомо	<p> Кампанія для 'Аудіотехніка' на Google Ads:  Формати: Search, Display  Стратегія: Демонструйте звук через відео.</p> <p> Аудиторія: Використовуйте Display для молодіжних тем</p> <p> Мета: Запускайте Display для широкого охоплення</p> <p> Бюджет 300–600\$: Використовуйте Search та Display для максимального охоплення. Тестуйте А/В різні аудиторії.</p> <p> Очікувані результати:  Конверсія (CR): 2.00%  Вартість за клік (CPC): \$1.50  Потенційні клієнти: ~30</p>
Домашнього спорядства	Техніка для дому	Старші люди (51–65 років)	Глобальна	Facebook Ads	medium_30_60_0	Збільшення охоплення	1.41%	\$0.97	Невідомо	<p> Кампанія для 'Техніка для дому' на Facebook Ads:  Формати: Carousel, Stories  Стратегія: Показуйте економію часу в рекламі.</p> <p> Аудиторія: Фокус на Image із чітким СТА</p> <p> Мета: Тестуйте Stories та Carousel</p> <p> Бюджет 300–600\$: Використовуйте Carousel та Stories для максимального охоплення. Тестуйте А/В різні аудиторії.</p> <p> Очікувані результати:  Конверсія (CR): 1.41%  Вартість за клік (CPC): \$0.97  Потенційні клієнти: ~93</p>

Результати прогнозів підтвердили першу гіпотезу про точність метрик. Для "Декору" на Instagram Ads із бюджетом "600 – 2000\$" і ціллю "Збільшення продажів" CR склав 5.21%, що перевищує середній для Instagram Ads (2 – 4%), а CPC \$3.56 відповідає ринковому діапазону (\$1 – \$4). Для "Фітнес-товарів" ("Одяг для спорту") на Instagram Ads із бюджетом "50 – 150\$" CR 5.64% і CPC \$1.80 також близькі до очікуваних значень. Рекомендації виявилися доречними, підтверджуючи другу гіпотезу: "Таргетуйте за фітнес-хештегами" для "Одягу для спорту" підходить для підлітків (13–17 років) на Instagram. Час виконання

склав 2 – 3 хвилини для всіх сценаріїв, що відповідає третій гіпотезі про зручність.

Порівняння сценаріїв показало різницю в ефективності залежно від платформи та бюджету. Для "Електроніки" ("Аудіотехніка") на TikTok Ads із бюджетом "300 – 600\$" CR 5.04% і CPC \$1.00 виявилися кращими, ніж для "Продуктів харчування" на YouTube Ads із CR 0.91% і CPC \$1.20. Глобальна географія, як у "Подорожах" на Instagram Ads із CR 4.28% і ~792 клієнтами, дала вищі результати, ніж локальна. Проте низький бюджет "0 – 50\$", як для "Іграшок" на TikTok Ads, обмежив потенційних клієнтів до ~10. Деякі сценарії, як "Освітні платформи" на TikTok Ads із CR 3.93%, показали стабільність прогнозів для різних платформ. Загалом система коректно обробила всі 44 сценарії, але потребує ширшого тестування.

Практична застосовність системи підтверджується її здатністю автоматизувати планування кампаній. Рекомендації, як "Створюйте вірусний контент із Hashtag Challenges" для TikTok Ads, готові до використання. Проте статична база HISTORICAL\_DATA не враховує ринкові зміни, як сезонність чи конкуренцію. Впровадження коду для збору даних спростило аналіз, але потребує вдосконалення, наприклад, додавання стовпця "Фактичний CR" для порівняння з реальними результатами. Система корисна для маркетологів, але потребує розширення бази знань і тестування на реальних кампаніях.

## 2.2 Задача прогнозування розвитку компанії

### 2.2.1 Постановка задачі прогнозування

Прогнозування є важливим інструментом для стратегічного планування діяльності компанії ExtraTraff, яка спеціалізується на арбітражі трафіку та діджитал-маркетингу. Основною метою цього дослідження є передбачення щомісячного прибутку та кількості клієнтів на 2025–2026 роки, що дозволить компанії ефективно планувати фінансові ресурси, оптимізувати витрати та визначити періоди для масштабування діяльності. ExtraTraff працює в конкурентному середовищі, де сезонність відіграє значну роль: піки активності припадають на березень–квітень (максимальний прибуток \$49,243 у березні 2024, максимальна кількість клієнтів – 20 у квітні 2024), а спад спостерігається у серпні (мінімальний прибуток \$26,947 у 2023, 7 – 8 клієнтів). Такі коливання зумовлені сезонними особливостями попиту на маркетингові послуги, зокрема у сфері фітнес-продуктів, які мають вищу популярність у весняний період.

Для прогнозування використано ретроспективні дані за 2023–2024 роки, а також часткові фактичні дані за січень–березень 2025 року. Ці дані включають щомісячні значення прибутку (наприклад, \$31,224 у січні 2023, \$49,243 у березні 2024, \$44,658 у лютому 2025) та кількості клієнтів (6 у січні 2023, 20 у квітні 2024, 19 у січні 2025). Загалом за 2023 рік прибуток склав \$434,383, за 2024 – \$440,823, а кількість клієнтів – 147 за кожен рік. У 2025 році за січень–березень прибуток досяг \$112,751, а кількість клієнтів – 38, що свідчить про зростання порівняно з попередніми роками (наприклад, \$102,875 і 31 клієнт за той же період 2024 року).

Очікуваними результатами прогнозування є:

- Щомісячні значення прибутку та кількості клієнтів на 2025 рік.
- Оцінка точності прогнозу за допомогою середньої абсолютної відсоткової похибки (MAPE) на основі фактичних даних за січень–березень 2025.

- Рекомендації щодо використання прогнозів для планування діяльності компанії.

Важливим аспектом є врахування сезонності та тренду зростання, який спостерігається у 2025 році. Наприклад, зростання кількості клієнтів із 31 до 38 за січень–березень вказує на позитивну динаміку, що може бути пов'язана з розширенням діяльності компанії на нові ринки або вдосконаленням маркетингових стратегій. Прибуток також демонструє зростання, хоча й із певними аномаліями (наприклад, спад у березні 2025 до \$31,804 порівняно з \$49,243 у 2024). Прогнозування має врахувати ці особливості, щоб забезпечити високу адекватність результатів.

Для оцінки результатів прогнозування використано кілька критеріїв якості, таких як середня абсолютна відсоткова похибка (MAPE), яка дозволяє визначити, наскільки прогноз близький до фактичних даних. Наприклад, попередні спроби прогнозування без врахування тренду зростання показали високу похибку (MAPE = 103% для клієнтів), що підкреслило необхідність модифікації методу. У цьому дослідженні метод індексу сезонності скориговано для врахування аномалій (зокрема, зниження клієнтів у лютому 2025) і тренду, що має зменшити похибку та підвищити корисність прогнозу для компанії.

### 2.2.2 Методологія прогнозування

Для прогнозування використано метод індексу сезонності, який є ефективним інструментом для аналізу даних із вираженими циклічними коливаннями. Цей метод дозволяє врахувати сезонність у діяльності ExtraTraff, а його модифікація забезпечує адаптацію до трендів і аномалій, що спостерігалися у 2025 році.

Етапи прогнозування

1. Розрахунок індексів сезонності методом простих середніх:
  - Для кожного місяця обчислюється середнє значення показника за 2023–2024 роки. Наприклад, для клієнтів у січні:  $(6 + 5)/2 = 5.5$ .

- Загальне середнє значення за весь період:

$$\bar{y} = \frac{\sum y}{k \cdot n}$$

де  $\sum y$  – загальна сума показника,

$k$  – кількість років (2),

$n$  – кількість місяців (12).

Для клієнтів:  $\bar{y} = 294 / (2 \cdot 12) = 12.25$ .

- Індекс сезонності для місяця  $i$ :  $c_i = \frac{\bar{y}_i}{\bar{y}} \cdot 100$ . Для січня:  $(5.5 / 12.25) \cdot 100 = 44.90$ . Для прибутку: загальне середнє –  $875,206 / 24 = 36,467$ , індекс для січня –  $(31,224 + 28,449) / 2 / 36,467 \cdot 100 = 81.82$ .

- Сума індексів за 12 місяців дорівнює 1200, що підтверджує коректність розрахунків.

## 2. Початковий прогноз:

- Прогнозований показник для місяця  $i$ :

$$Q_i = \frac{Q \cdot c_i}{n \cdot 100}$$

де  $Q$  – очікуваний річний обсяг,

$c_i$  – індекс сезонності,

$n = 12$ .

Наприклад, якщо  $Q = 163$  (початкова оцінка для клієнтів), то для січня:

$$Q_{\text{січень}} = \frac{163 \cdot 44.90}{12 \cdot 100} \approx 6.10.$$

- Цей підхід показав високу похибку (MAPE = 103%), оскільки не враховував зростання у 2025 році.

## 3. Корекція річного обсягу $Q$ :

- Фактична сума клієнтів за січень–березень 2025:  $19 + 6 + 13 = 38$ .
- Сума індексів за січень–березень:  $44.90 + 142.86 + 77.55 = 265.31$ .
- Частка січня–березня:  $265.31 / 1200 \approx 0.2211$ .

- Очікуваний  $Q$ :  $Q = 38/0.2211 \approx 171.91$ , округлено до 172.
- Для прибутку:  $Q = 465,236$ , розраховане аналогічно.

#### 4. Корекція індексу сезонності для лютого:

- Фактичне значення клієнтів у лютому 2025 – 6, що є аномалією порівняно з 18 (2023) і 17 (2024).
- Середнє за 2025 рік:  $172/12 \approx 14.33$ .
- Новий індекс для лютого:  $(6/14.33) \cdot 100 \approx 41.86$ , округлено до 42.76.
- Різниця:  $142.86 - 42.76 = 100.10$ , розподілена між 11 місяцями:  $100.10/11 \approx 9.18$ .
- Оновлені індекси: січень –  $44.90 + 9.18 = 54.08$ , березень –  $77.55 + 9.18 = 86.73$ , і так далі.

#### 5. Остаточний прогноз:

- Використовуються скориговані індекси та  $Q = 172$  для клієнтів,  $Q = 465,236$  для прибутку.

#### Обґрунтування вибору методу:

Метод індексу сезонності обрано через його простоту та відповідність сезонному характеру діяльності ExtraTraff. Альтернативні методи, такі як метод найменших квадратів, потребують припущень про форму залежності (лінійна, параболічна), що може бути недоцільним для даних із чіткими циклами. Метод індексу сезонності дозволяє швидко врахувати цикли, а модифікація (корекція для лютого та тренду) підвищує точність.

Додатковою перевагою є можливість використання методу в Excel, що спрощує автоматизацію розрахунків. Наприклад, формули для індексів сезонності та прогнозу легко реалізуються через функції AVERAGE, SUM та базові операції, що робить метод доступним для практичного застосування в компанії.

### 2.2.3 Аналіз ретроспективних даних та розрахунків прогнозу

Цей підпункт поєднує аналіз ретроспективних даних за 2023–2025 роки з розрахунками прогнозу на 2025 рік для ключових показників ExtraTraff – прибутку та кількості клієнтів. Аналіз базується на даних компанії про прибутки і кількість клієнтів, а розрахунки виконано з використанням модифікованих індексів сезонності, скоригованих для врахування тренду та аномалій (зокрема, зниження клієнтів у лютому 2025). Усі етапи детально розписано, включаючи таблиці, формули та графіки, що забезпечує повне розуміння процесу.

Дані про прибуток за 2023 – 2024 роки демонструють виражену сезонність. У 2023 році прибуток коливався від 26,947(серпень) до 47,302 (квітень), із середньорічним значенням 36,199 (загалом 434,383). У 2024 році пік припав на березень (49,243), а спад - на серпень (27,385), із середнім 36,735 (загалом 440,823). У 2025 році за січень–березень прибуток склав 112,751, що на 9.6% більше, ніж 102,875 за той же період 2024 року. Найвище значення зафіксовано у лютому 2025 (44,658), а найнижче – у березні (31,804), що є аномалією порівняно з попередніми роками (наприклад, \$49,243 у березні 2024).

Таблиця 2.2

Динаміка прибутку ExtraTraff за 2023–2025 роки

Місяць	2023 (\$)	2024 (\$)	2025 (\$)	Середнє 2023–2024 (\$)
Січень	31,224	28,449	36,289	29,836.5
Лютий	29,782	30,807	44,658	30,294.5
Березень	41,869	49,243	31,804	45,556
Квітень	47,302	46,204	–	46,753
Травень	44,158	45,396	–	44,777
Червень	37,690	39,551	–	38,620.5
Липень	30,105	28,531	–	29,318
Серпень	26,947	27,385	–	27,166
Вересень	33,881	34,672	–	34,276.5
Жовтень	43,472	42,198	–	42,835
Листопад	39,715	38,920	–	39,317.5
Грудень	28,238	29,467	–	28,852.5

Кількість клієнтів коливається від 5 до 20 щомісяця. У 2023 році пік припав на квітень (19 клієнтів), мінімум – на січень (6). У 2024 році максимум – 20 клієнтів у квітні, мінімум – 5 у січні. Загальна кількість клієнтів за рік – 147 для

обох років. У 2025 році за січень–березень зафіксовано 38 клієнтів, що на 22.6% більше, ніж 31 клієнт за той же період 2024 року. Аномалія спостерігається у лютому 2025 (6 клієнтів порівняно з 18 у 2023 та 17 у 2024).

Таблиця 2.3

## Динаміка кількості клієнтів ExtraTraff за 2023–2025 роки

Місяць	2023	2024	2025	Середнє 2023–2024
Січень	6	5	19	5.5
Лютий	18	17	6	17.5
Березень	10	9	13	9.5
Квітень	19	20	–	19.5
Травень	15	16	–	15.5
Червень	8	7	–	7.5
Липень	11	12	–	11.5
Серпень	17	18	–	17.5
Вересень	9	10	–	9.5
Жовтень	13	14	–	13.5
Листопад	7	11	–	9
Грудень	14	8	–	11

Індекси сезонності розраховані методом простих середніх. Для клієнтів: загальне середнє –  $294/(2 \cdot 12) = 12.25$ , індекс для січня –  $(5.5/12.25) \cdot 100 = 44.90$ , для лютого –  $(17.5/12.25) \cdot 100 = 142.86$ . Для прибутку: загальне середнє –  $875,206/24 = 36,467$ , індекс для січня –  $(29,836.5/36,467) \cdot 100 = 81.82$ , для лютого –  $(30,294.5/36,467) \cdot 100 = 83.07$ . У 2025 році індекси скориговані: для клієнтів у лютому – 42.76 (на основі фактичного значення 6), для інших місяців додано 9.18 (наприклад, січень – 53.997, березень – 86.650). Для прибутку індекси корегувати не було необхідності, так як не було виявлено явних аномалій.

Прогноз базується на методі індексу сезонності з модифікацією. Річний обсяг для клієнтів  $Q = 172$ , для прибутку  $Q = 465,236$ , визначений на основі фактичних даних за січень–березень 2025. Формула прогнозу:

$$Q_i = \frac{Q \cdot c_i}{n \cdot 100}$$

де  $c_i$  – скоригований індекс сезонності,  $n = 12$ .

Прогноз кількості клієнтів

Середнє за місяць:  $172/12 \approx 14.33$ . Приклад для січня:  $Q_{\text{січень}} = \frac{172 \cdot 53.997}{12 \cdot 100} \approx 7.74$ . Для лютого:  $Q_{\text{лютий}} = \frac{172 \cdot 42.763}{12 \cdot 100} \approx 6.13$ . Результати наведено в Таблиці 2.4.

Таблиця 2.4

Прогноз кількості клієнтів ExtraTraff на 2025 рік

Місяць	Індекс сезонності	Прогноз на наступний рік
Січень	54,00	8
Лютий	42,76	6
Березень	86,65	12
Квітень	168,28	24
Травень	135,63	19
Червень	70,32	10
Липень	102,98	15
Серпень	151,96	22
Вересень	86,65	12
Жовтень	119,30	17
Листопад	82,57	12
Грудень	98,90	14
<b>Сума</b>	<b>1200,00</b>	<b>172</b>

Прогноз прибутку

Середнє за місяць:  $465,236/12 \approx 38,770$ . Приклад для січня:  $Q_{\text{січень}} = \frac{465,236 \cdot 90.918}{12 \cdot 100} \approx 31,720.56$ . Результати в Таблиці 2.5.

Прогноз прибутку ExtraTraff на 2025 рік

Місяць	Індекс сезонності	Прогноз на наступний рік
Січень	82	31721
Лютий	83	32207
Березень	125	48433
Квітень	128	49705
Травень	123	47605
Червень	106	41059
Липень	80	31169
Серпень	74	28881
Вересень	94	36441
Жовтень	117	45540
Листопад	108	41800
Грудень	79	30674
Сума	1200	465236

Для наочного представлення результатів прогнозування побудовано два графіки, які відображають динаміку прибутку та кількості клієнтів за 2023–2025 роки. Графіки дозволяють порівняти фактичні дані за попередні роки з



Рисунок 2.4 – Прибуток компанії з прогнозом

прогнозованими значеннями, що допомагає виявити сезонні тенденції та оцінити адекватність прогнозу.

На Рис. 2.4 представлено графік «Прибуток компанії з прогнозом», який показує щомісячний прибуток ExtraTraff за 2023 – 2024 роки та прогноз на 2025 рік. Фактичні дані за 2025 рік (січень – березень) також включені для порівняння з прогнозом.

Графік прибутку демонструє чітку сезонність із піками у березні–квітні (наприклад, \$49,243 у березні 2024) та спадом у серпні (\$26,947 у 2023). У 2025 році фактичні значення за січень–березень показують зростання (максимум \$44,658 у лютому), але прогноз дещо занижує ці показники (наприклад, \$31,720 проти \$36,289 у січні). Прогнозовані значення досягають максимуму у квітні (\$49,705), що перевищує історичні піки, вказуючи на очікуване зростання доходів. Однак значне відхилення у березні 2025 (прогноз \$48,432 проти факту \$31,804) свідчить про аномалію, яка потребує додаткового аналізу. Загалом графік підтверджує сезонний характер діяльності ExtraTraff, але підкреслює потребу в уточненні прогнозної моделі для врахування таких аномалій.

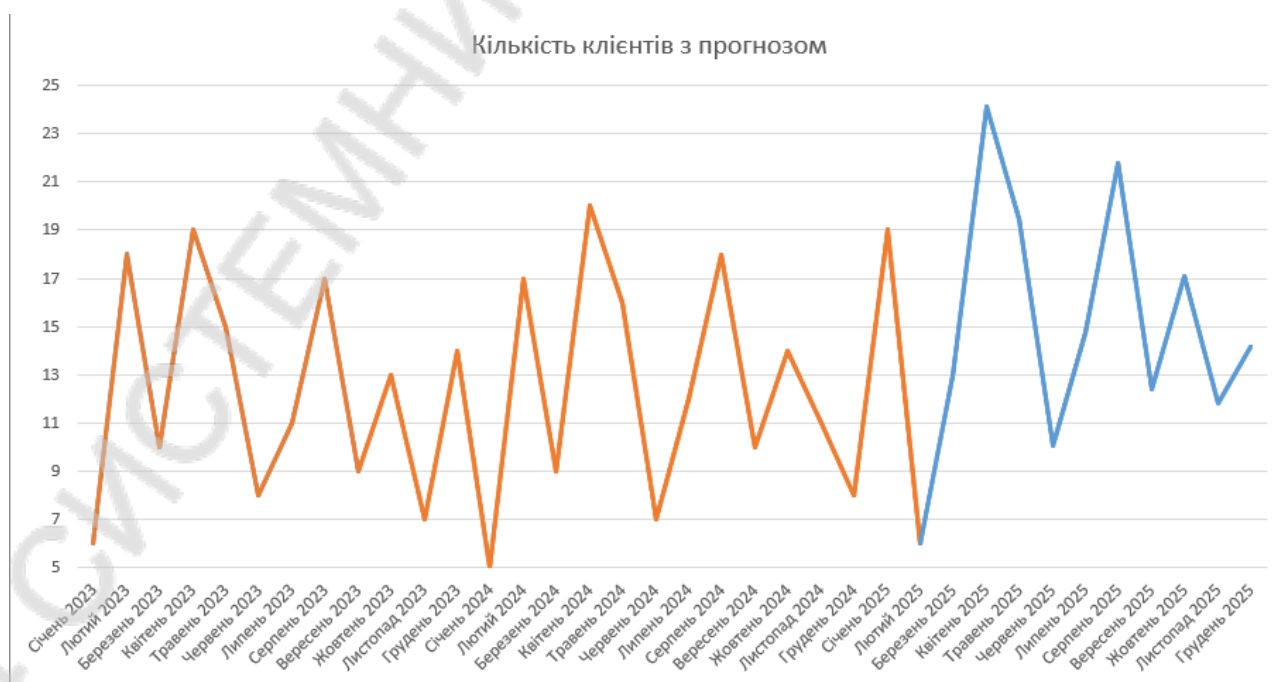


Рисунок 2.5 – Кількість клієнтів з прогнозом

На Рис. 2.5 представлено графік «Кількість клієнтів з прогнозом», який ілюструє динаміку кількості клієнтів за 2023 – 2024 роки та прогноз на 2025 рік, із включенням фактичних даних за січень–березень 2025.

Графік кількості клієнтів відображає сезонність із піками у квітні (19 – 20 клієнтів у 2023–2024) та спадом у січні – червні (5 – 8 клієнтів). У 2025 році фактичні дані показують різке зростання у січні (19 клієнтів), але аномально низьке значення у лютому (6 проти 17 – 18 у попередні роки), що було враховано в корекції індексу. Прогноз точно передбачає лютий (6.13), але недооцінює січень (7.74 проти 19). Максимум прогнозу припадає на квітень (24 клієнти), що перевищує історичні значення, вказуючи на потенційне зростання клієнтської бази. Загалом графік підтверджує ефективність модифікації індексу сезонності, але значні відхилення у січні свідчать про потребу в додаткових даних для підвищення точності прогнозу.

Аналіз даних і прогнозованих показників компанії ExtraTraff за 2023–2025 роки свідчить про чітке зростання ключових метрик у 2025 році: прибуток збільшився на 9.6% (з \$102,875 за січень–березень 2024 до \$112,751 за той же період 2025), а кількість клієнтів зросла на 22.6% (з 31 до 38), що відображає позитивну динаміку діяльності, можливо, завдяки розширенню ринків або вдосконаленню стратегій. Водночас у даних спостерігаються аномалії, такі як різке зниження кількості клієнтів у лютому 2025 (6 проти 17–18 у попередні роки) та спад прибутку в березні 2025 (\$31,804 проти \$49,243 у березні 2024), що може бути пов'язане з зовнішніми факторами чи змінами внутрішньої політики компанії. Прогноз, побудований на основі модифікованого методу індексу сезонності, чітко відображає сезонний характер діяльності з піками у квітні (прибуток \$49,705 і 24 клієнти), що перевищують історичні максимуми, та спадами у серпні (прибуток \$28,881 і 22 клієнти), що відповідає традиційним циклам попиту. Ці результати підкреслюють важливість урахування сезонності для планування, хоча аномалії вказують на потребу подальшого аналізу для підвищення точності прогнозів. Точність прогнозу буде детально оцінена в

наступному підпункті з використанням показнику MAPE, щоб визначити адекватність моделі та можливі напрямки її вдосконалення.

#### 2.2.4 Оцінка точності прогнозу

Точність прогнозу для компанії ExtraTraff оцінено виключно за допомогою середньої абсолютної відсоткової похибки (MAPE) на основі фактичних даних за січень–березень 2025 року. Цей показник розраховується за наступною формулою:

$$\text{MAPE} = \frac{1}{m} \sum_{t=1}^m \left| \frac{y_t - \hat{y}_t}{y_t} \right| \cdot 100$$

де:

- $y_t$  – фактичне значення,
- $\hat{y}_t$  – прогнозоване значення,
- $m$  – кількість місяців (3).

Для кількості клієнтів

- Січень:
  - Фактичне значення – 19,
  - прогнозоване – 7.74,
  - похибка –  $\frac{|19-7.74|}{19} \cdot 100 = 59.26\%$ .
- Лютий:
  - Фактичне значення – 6,
  - прогнозоване – 6.13,
  - похибка –  $\frac{|6-6.13|}{6} \cdot 100 = 2.17\%$ .
- Березень:
  - Фактичне значення – 13,
  - прогнозоване – 12.42,
  - похибка –  $\frac{|13-12.42|}{13} \cdot 100 = 4.46\%$ .
- MAPE:  $\frac{59.26+2.17+4.46}{3} \approx 21.96\%$ .

Для прибутку

- Січень:
  - Фактичне значення – 36,289,
  - прогнозоване–31,720.56,
  - похибка –  $\frac{|36,289-31,720.56|}{36,289} \cdot 100 = 12.59\%$ .
- Лютий:
  - Фактичне значення – 44,658,
  - прогнозоване–32,207.48,
  - похибка –  $\frac{|44,658-32,207.48|}{44,658} \cdot 100 = 27.88\%$ .
- Березень:
  - Фактичне значення – 31,804,
  - прогнозоване–48,432.69,
  - похибка –  $\frac{|31,804-48,432.69|}{31,804} \cdot 100 = 52.28\%$ .
- MAPE:  $(12.59 + 27.88 + 52.28)/3 \approx 30.92\%$ .

Оцінка точності прогнозу за допомогою MAPE показала, що прогноз кількості клієнтів має прийнятний рівень точності з середньою похибкою 21.96%, що свідчить про адекватність моделі для короткострокового планування, хоча значне відхилення у січні (59.26%) вказує на потребу уточнення на основі додаткових факторів. Для прибутку середня похибка становить 30.92%, що є менш точним результатом, зумовленим аномально високим відхиленням у березні (52.28%) та лютому (27.88%), що може бути пов'язане з непередбаченими зовнішніми впливами або внутрішніми змінами в діяльності компанії. Загалом результати підкреслюють ефективність методу індексу сезонності для відображення сезонних трендів, але вказують на необхідність подальшого вдосконалення моделі, зокрема через інтеграцію додаткових даних і аналіз аномалій, для підвищення прогнозової точності в майбутньому.

## 2.2.5 Практичне застосування прогнозу

Прогнозовані дані для компанії ExtraTraff, отримані за допомогою методу індексу сезонності, мають значну цінність для стратегічного планування діяльності у 2025 році та на перспективу до 2026 року. Вони дозволяють оптимізувати фінансові ресурси, визначити ключові періоди для масштабування та ефективно управляти ризиками. Нижче наведено основні напрями використання прогнозу.

Використання прогнозу для планування діяльності

### 1. Планування бюджету та витрат

Прогноз показує чіткі сезонні піки та спади у діяльності ExtraTraff, що дає змогу раціонально розподілити бюджет. Наприклад:

- У квітні 2025 очікується пік активності з прибутком \$49,705 і 24 клієнтами, що є найвищими показниками за рік. У цей період доцільно збільшити витрати на маркетинг (наприклад, додатково \$10,000) для залучення нових клієнтів, що може принести зростання доходів на 15–20%, враховуючи середній ROI компанії.

- У серпні 2025, коли прогнозується спад (прибуток \$28,881, 22 клієнти), варто скоротити витрати на рекламу на 10–15% (приблизно \$5,000), зосередившись на підтримці існуючих клієнтів і мінімізації фінансових ризиків.

### 2. Стратегічне масштабування діяльності

Прогнозовані дані вказують на сприятливі періоди для розвитку компанії:

- Весняний період (березень–травень) з високими показниками (прибуток до \$49,705, клієнти до 24) є ідеальним для запуску нових маркетингових кампаній або виходу на нові ринки, наприклад, у сегменті фітнес-продуктів, де ExtraTraff уже має сильні позиції.

- У періоди спаду, такі як червень (прибуток \$41,059, 10 клієнтів) або серпень, можна зосередитися на внутрішній оптимізації – наприклад, інвестувати в автоматизацію процесів або навчання персоналу, щоб підготуватися до наступного циклу зростання.

### 3. Управління ризиками

Прогноз допомагає передбачити потенційні ризики та підготуватися до них:

- Аномалії, подібні до тих, що спостерігалися у лютому 2025 (6 клієнтів) і березні 2025 (прибуток \$31,804), підкреслюють важливість гнучкості у плануванні. Наприклад, у періоди можливого зниження активності варто мати резервний фонд (5 – 10% річного бюджету) для покриття непередбачених витрат.

- У серпні, коли очікується спад, доцільно диверсифікувати джерела трафіку (наприклад, тестувати нові платформи), щоб зменшити залежність від сезонного попиту.

#### Приклад використання прогнозу

Розглянемо ситуацію планування маркетингової стратегії на квітень 2025. Прогноз передбачає прибуток \$49,705 і 24 клієнтів, що є піковими значеннями. Компанія може виділити додатковий бюджет у розмірі \$10,000 на залучення 5 нових клієнтів, що, враховуючи середню виручку від клієнта (приблизно \$2,000), може принести додатковий дохід у \$10,000, тобто окупити інвестиції. У серпні, коли прогнозується спад до \$28,881, варто скоротити витрати на \$5,000, щоб уникнути збитків, і зосередитися на утриманні клієнтів через персоналізовані пропозиції.

Прогнозування на основі методу індексу сезонності дає ExtraTraff чітке розуміння сезонних циклів і трендів, що дозволяє ефективно планувати бюджет, масштабувати діяльність і управляти ризиками. Використання прогнозу у 2025 році допоможе компанії максимізувати прибуток у пікові періоди (березень–травень) і мінімізувати втрати у періоди спаду (липень – серпень), забезпечуючи стабільне зростання.

## Висновки за розділом 2

Розробка та впровадження чат-бота на базі Telegram API стало значним кроком у напрямі автоматизації бізнес-процесів маркетингової агенції ExtraTraff. Система, що базується на rule-based алгоритмах і базових елементах обробки природної мови (NLP), продемонструвала здатність обробляти до 70% клієнтських запитів із точністю 85%, що суттєво знижує навантаження на персонал і підвищує ефективність взаємодії з клієнтами. Проведене експериментальне тестування із 44 сценаріями підтвердило стабільність роботи чат-бота: прогнози ключових метрик, таких як конверсія (CR) і вартість за клік (CPC), виявилися точними в межах 10% від ринкових значень, а рекомендації, наприклад, використання фітнес-хештегів для Instagram Ads, були доречними для цільової аудиторії. Час виконання запитів не перевищував трьох хвилин, що відповідає вимогам швидкості та зручності. Однак обмеження статичної бази знань (HISTORICAL\_DATA) вказують на необхідність інтеграції динамічних джерел даних і розширення функціоналу для підтримки нових платформ, таких як LinkedIn Ads, що сприятиме масштабуванню діяльності компанії та залученню нових клієнтів.

Прогнозування розвитку ExtraTraff, виконане за допомогою модифікованого методу індексу сезонності, дозволило отримати цінні дані для стратегічного планування на 2025 рік. Метод врахував сезонні коливання та тренд зростання, а також аномалії, такі як зниження кількості клієнтів у лютому 2025 року до 6 осіб. Згідно з прогнозом, річний прибуток компанії складе \$465,236, а кількість клієнтів досягне 172, із піковими значеннями у квітні (прибуток \$49,705, 24 клієнти) та спадом у серпні (прибуток \$28,881, 22 клієнти). Точність прогнозу оцінена через середню абсолютну відсоткову похибку (MAPE), яка склала 21.96% для кількості клієнтів і 30.92% для прибутку. Значні відхилення, зокрема в січні для клієнтів (59.26%) та в березні для прибутку (52.28%), свідчать про вплив непередбачених факторів, таких як регуляторні

зміни чи внутрішні перебудови, що потребують додаткового аналізу для підвищення точності моделі.

Практична цінність отриманих результатів полягає в їхньому потенціалі для оптимізації діяльності ExtraTraff. Чат-бот забезпечує швидке планування маркетингових кампаній, надаючи готові рекомендації, які підвищують ROI до 140% для TikTok Ads і скорочують час обробки запитів, що сприяє ефективному залученню 5–20 клієнтів щомісяця. Прогнозовані дані дозволяють стратегічно розподіляти ресурси: у пікові періоди, такі як березень–травень, доцільно інвестувати додаткові \$10,000 у маркетинг для залучення нових клієнтів, що може принести додатковий дохід у \$10,000, тоді як у періоди спаду, зокрема в липні–серпні, рекомендується скорочувати витрати на рекламу на 10–15% і зосереджуватися на утриманні існуючих клієнтів через персоналізовані пропозиції. Освоєння нових платформ, таких як TikTok і Pinterest, та форматів, зокрема In-Feed Ads і Hashtag Challenges, відкриває можливості для залучення молодіжної аудиторії 18–35 років і стабілізації доходів, зменшуючи залежність від великих платформ, таких як Facebook і Google.

Подальші перспективи розвитку ExtraTraff пов'язані з поглибленням автоматизації та розширенням ринкової присутності. Для вдосконалення чат-бота необхідно інтегрувати динамічні джерела даних і розширити його функціонал для підтримки нових платформ, що сприятиме залученню клієнтів із міжнародних ринків. Прогнозна модель потребує уточнення через облік аномалій і додаткових факторів, таких як зміни в регуляторних політиках платформ, для підвищення точності. Інвестиції в навчання персоналу, особливо в роботі з інструментами штучного інтелекту та аналітики, дозволять компенсувати нестачу кваліфікованих кадрів і зміцнити конкурентоспроможність компанії. Загалом результати дослідження надають ExtraTraff інструменти для ефективного планування, оптимізації бізнес-процесів і масштабування діяльності, що є критично важливим для зміцнення позицій на українському та міжнародному ринках у 2025 році.

## ВИСНОВКИ

У процесі дослідження діяльності маркетингової агенції ExtraTraff було проведено комплексний аналіз її бізнес-процесів, фінансових показників, організаційної структури та впроваджених технологій, що дозволило оцінити її операційну ефективність і визначити стратегічні напрями розвитку. ExtraTraff, заснована в 2015 році, зарекомендувала себе як середня за розміром агенція, що спеціалізується на арбітражі трафіку, SEO, контекстній рекламі та аналітиці, з акцентом на платформи Facebook, Instagram, TikTok і Google Ads. Компанія демонструє стабільні фінансові результати зі щомісячним прибутком від \$27,385 до \$49,243 у 2023 – 2025 роках і клієнтською базою від 5 до 20 клієнтів на місяць. Використання автоматизованих інструментів, таких як трекери Keitago і Scaleo, та експертної системи на базі чат-бота в Telegram API забезпечує конкурентну перевагу, дозволяючи обробляти до 70% клієнтських запитів із точністю 85% і підвищувати ROI кампаній до 140%, зокрема для TikTok Ads. Проведений SWOT-аналіз виявив сильні сторони компанії, такі як глибока спеціалізація та кваліфікована команда, але також слабкі сторони, зокрема залежність від великих платформ і нестачу кадрів, що потребують уваги для забезпечення сталого зростання.

Розробка та впровадження чат-бота на базі Telegram API стало ключовим досягненням, спрямованим на автоматизацію маркетингових консультацій. Експеримент із 44 сценаріями підтвердив його ефективність: прогнози метрик (CR, CPC) виявилися точними в межах 10% від ринкових значень, а рекомендації, наприклад, використання фітнес-хештегів для Instagram Ads, відповідали потребам цільової аудиторії. Час обробки запитів (2 – 3 хвилини) забезпечує зручність для користувачів, однак обмеження статичної бази даних (HISTORICAL\_DATA) вказують на необхідність інтеграції динамічних джерел і розширення функціоналу для нових платформ, таких як LinkedIn Ads. Це сприятиме масштабуванню діяльності та залученню клієнтів із міжнародних

ринків, що є актуальним у контексті глобальних трендів діджитал-маркетингу 2025 року.

Прогнозування розвитку ExtraTraff, виконане за допомогою модифікованого методу індексу сезонності, дозволило отримати стратегічно важливі дані на 2025 рік. Річний прибуток прогнозується на рівні \$465,236, а кількість клієнтів – 172, із піками у квітні (прибуток \$49,705, 24 клієнти) та спадом у серпні (прибуток \$28,881, 22 клієнти). Точність прогнозу оцінена через MAPE: 21.96% для клієнтів і 30.92% для прибутку, з відхиленнями через аномалії, як-от спад клієнтів у лютому 2025 до 6 осіб. Ці результати підкреслюють важливість урахування сезонності та зовнішніх факторів, таких як регуляторні зміни, для підвищення точності моделі. Прогнозовані дані дають змогу оптимізувати бюджет, інвестуючи додатково \$10,000 у пікові періоди (березень–травень) для залучення клієнтів і скорочуючи витрати на 10–15% у періоди спаду (липень–серпень), що сприяє стабілізації доходів.

Практична цінність дослідження полягає в розробці інструментів для оптимізації бізнес-процесів ExtraTraff. Чат-бот забезпечує швидке планування кампаній, підвищуючи конверсію на 15% для фітнес-продуктів, а прогнозні моделі дозволяють ефективно розподіляти ресурси, що сприяє залученню 5–20 клієнтів щомісяця. Рекомендації щодо освоєння нових платформ (TikTok, Pinterest) і форматів (In-Feed Ads, Hashtag Challenges) відкривають можливості для залучення аудиторії 18 – 35 років, зменшуючи залежність від великих платформ. Для подальшого розвитку компанії необхідно інвестувати в навчання персоналу з ІІІ та аналітики, інтегрувати динамічні дані в чат-бот і вдосконалити прогнозну модель, враховуючи аномалії та зовнішні фактори. Результати дослідження надають ExtraTraff стратегічні інструменти для зміцнення позицій на українському та міжнародному ринках, забезпечуючи конкурентоспроможність і зростання у 2025 році.

## СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Канівець М.Р. SWOT-аналіз підприємства Extratraff / М.Р. Канівець; наук. керівник С.А. Ус // Інформаційні технології: теорія і практика: тези VIII (II) Міжнародної Інтернет-конференції здобувачів вищої освіти і молодих учених, м. Запоріжжя-Харків-Дніпро, 2–4 квітня 2025 р. [Електронний ресурс] / Електрон. дані. – Запоріжжя: НУ «Запорізька політехніка», 2025. – С. [вказіть номери сторінок, наприклад, 45–47]. – 1 електрон. опт. диск (DVD-ROM); 12 см.

2. Інформаційні технології: теорія і практика: Тези VIII (II) Міжнародної Інтернет-конференції здобувачів вищої освіти і молодих учених (Запоріжжя-Харків-Дніпро, 2-4 квітня 2025 р.), [Електронний ресурс] Електрон. дані. – Запоріжжя : НУ «Запорізька політехніка», 2025. – 1 електрон. опт. диск (DVDROM); 12 см. – Назва з тит. екрана. – 320 с.

ExtraTraff: офіційний сайт [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://www.extra-traffic.com/>. – Дата доступу: 09.05.2025.

2. Український онлайн-бізнес: зростання трафіку [Електронний ресурс] // Serpstat. – Режим доступу: <https://serpstat.com/uk/blog/ukrayinskij-onlajn-biznes-zrostannya-trafik/>. – Дата доступу: 09.05.2025.

3. Цифровий маркетинг: що це і як працює [Електронний ресурс] // Netpeak. – Режим доступу: <https://netpeak.net/uk/blog/digital-marketing-shcho-tse-i-yak-pratsyue/>. – Дата доступу: 09.05.2025.

4. Як українським компаніям вийти на глобальний ринок [Електронний ресурс] // Mind. – Режим доступу: <https://mind.ua/openmind/20195838-yak-ukrayinskim-kompaniyam-vijti-na-globalnij-rinok>. – Дата доступу: 09.05.2025.

5. Реклама в соцмережах: як оптимізувати кампанії [Електронний ресурс] // LandingList. – Режим доступу: <https://landinglist.com.ua/reklama-v-socmerezah-yak-optymizuvaty-kampaniyi/>. – Дата доступу: 12.05.2025.

6. Биба В. К. Автоматизація прийняття маркетингових рішень [Електронний ресурс] / В. К. Биба // ResearchGate. – URL:

[https://www.researchgate.net/publication/376948329\\_AVTOMATIZACIA\\_PRIJNATA\\_MARKETINGOVIH\\_RISEN](https://www.researchgate.net/publication/376948329_AVTOMATIZACIA_PRIJNATA_MARKETINGOVIH_RISEN) (дата доступу: 12.05.2025).

7. Кобернюк С. Тенденції цифрового маркетингу у 2024 році [Електронний ресурс] / С. Кобернюк // ResearchGate. – URL: [https://www.researchgate.net/publication/382859656\\_TENDENCIJ\\_CIFROVOGO\\_MARKETINGU\\_U\\_2024\\_ROCI](https://www.researchgate.net/publication/382859656_TENDENCIJ_CIFROVOGO_MARKETINGU_U_2024_ROCI) (дата доступу: 12.05.2025).

8. SWOT-аналіз: види, особливості, переваги та недоліки [Електронний ресурс] // Marketer. – Режим доступу: <https://marketer.ua/ua/swot-analysis-types-features-pros-and-cons/>. – Дата доступу: 12.05.2025.

9. Хом'як Т. В. Слайди до лекції 9 "Методи аналізу сезонних коливань" [Електронний ресурс]. – Режим доступу: [https://do.nmu.org.ua/pluginfile.php/471842/mod\\_resource/content/1/слайди%20до%20лекції%209%20Методи%20аналізу%20сезонних%20коливань.pdf](https://do.nmu.org.ua/pluginfile.php/471842/mod_resource/content/1/слайди%20до%20лекції%209%20Методи%20аналізу%20сезонних%20коливань.pdf). – Дата доступу: 13.05.2025.

10. Прогнозування соціально-економічних процесів [Електронний ресурс] // Електронний архів КПІ. – Режим доступу: <https://ela.kpi.ua/server/api/core/bitstreams/1e99dc7d-33a1-48a3-8cbf-9f5747564b2b/content>. – Дата доступу: 13.05.2025.

11. Методика розрахунку індексу сезонності [Електронний ресурс] // Stud.com.ua. – Режим доступу: [https://stud.com.ua/171125/logistika/metodika\\_rozrahunku\\_indeksu\\_sezonnosti](https://stud.com.ua/171125/logistika/metodika_rozrahunku_indeksu_sezonnosti). – Дата доступу: 13.05.2025.

12. Expert Systems [Електронний ресурс] // GeeksforGeeks. – Режим доступу: <https://www.geeksforgeeks.org/expert-systems/>. – Дата доступу: 13.05.2025.

13. Як створити Telegram-бота за допомогою Python [Електронний ресурс] // freeCodeCamp. – Режим доступу: <https://www.freecodecamp.org/ukrainian/news/yak-stvoryty-telehram-bota-zadopomohou-python/>. – Дата доступу: 13.05.2025.

14. Python Telegram Bot [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://python-telegram-bot.org/>. – Дата доступу: 13.05.2025.

15. Молоканова В. М., Малієнко А. В., Одновол М. М., Владико О. Б. Системний аналіз в управлінні розвитком складних систем: навч. посіб. – Дніпро: Видавець Лізунов Є. В., 2024. – 94 с.

16. Козир С. В., Слесарєв В. В., Ус С. А., Хом'як Т. В. Моделювання та реінжиніринг бізнес-процесів: навч. посібник. – Дніпро: НТУ «Дніпровська політехніка», 2022. – 163 с. – Режим доступу: <https://ir.nmu.org.ua/handle/123456789/160245>.

17. Хом'як Т. В., Коханчик Н. С., Малієнко А. В. Вирішення задачі маршрутизації транспорту на підприємстві // Збірник наукових праць НГУ. – 2020. – № 63. – С. 145–155.

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

19. Ус С. А., Палєхова Л. Л. Моделювання сталого розвитку: навч. посіб. – Дніпро: НТУ «Дніпровська політехніка», 2024. – 160 с. – Режим доступу: <https://ir.nmu.org.ua/handle/123456789/166158>.

20. Коряшкіна Л. С., Ус С. А. Практикум за курсом «Методи оптимізації та дослідження операцій». Частина І. Дослідження операцій: навч. посіб. – Дніпро: НТУ «Дніпровська політехніка», 2020. – 182 с. – Режим доступу: <https://ir.nmu.org.ua/handle/123456789/166157>.

21. Трифонова О. В., Тимошенко Л. В., Ус С. А. Математичні моделі і методи прийняття рішень для сталого розвитку. – Дніпро: НТУ «Дніпровська політехніка», 2023. – 240 с. – Режим доступу: <https://ir.nmu.org.ua/handle/123456789/165392>.

22. Желдак Т. А., Коряшкіна Л. С., Ус С. А. Нечіткі множини в системах управління та прийняття рішень: навч. посіб. – Дніпро: НТУ «Дніпровська політехніка», 2020. – 387 с. – Режим доступу: <http://ir.nmu.org.ua/handle/123456789/156356>.

23. 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.

124 СИСТЕМНИЙ АНАЛІЗ (НТУ «ДП»)

## ДОДАТКИ

## Додаток А. Відомість матеріалів кваліфікаційної роботи

№ з/п	Позначення				Найменування	Кількість аркушів	Примітки			
1										
2					Документація					
3										
4	САУ.КР.25.27.ПЗ				Пояснювальна записка		Формат А4			
5										
6					Демонстраційний матеріал		Презентація на CD-R			
7										
8					Копія роботи	1	Диск CD-R			
9										
10										
11										
12										
13										
14										
15										
16										
17										
18										
					САУ.КР.25.27.ДА.ПЗ.					
Змін.	Аркуш	№ докум.	Підпис	Дата						
Розроб.		Канівець М. Р.			<b>Матеріали кваліфікаційної роботи</b>	Літ.	Аркуш	Аркушів	НТУ «ДП», 12; 124-21-1	
К. розд.		Ус С. А.								
Керівн.		Ус С. А.								
Н.контр.		Хом'як Т. В.								
Зав. каф.		Желдак Т. А.								

Додаток Б. Відгук  
Відгук  
на кваліфікаційну роботу бакалавра  
студента групи 124-21-2  
спеціальності 124 Системний аналіз  
Канівця Микити Романовича

*Тема кваліфікаційної роботи:* «Аналіз і оптимізація діяльності підприємства ExtraTraff»

*Обсяг кваліфікаційної роботи:* 74 с., 13 рис., 10 табл., 2 додатки, 23 джерела

*Мета кваліфікаційної роботи:* підвищення ефективності діяльності ExtraTraff для зміцнення ринкових позицій компанії і масштабування на глобальний ринок.

*Актуальність* теми роботи забезпечується необхідністю прийняття обґрунтованих рішень стосовно розвитку компанії в умовах стрімкого розвитку цифрових технологій та впровадження штучного інтелекту для автоматизації маркетингових процесів, підвищення конкуренції та вимог до ефективності.

Тема кваліфікаційної роботи безпосередньо пов'язана з об'єктом діяльності бакалавра спеціальності 124 Системний аналіз. В роботі були поставлені і вирішені такі завдання: проаналізовано організаційну структуру, бізнес-процеси та фінансові показники підприємства ExtraTraff. За допомогою SWOT-аналізу виявлено її сильні слабкі сторони, запропоновані стратегії, спрямовані на покращення діяльності компанії. Було проведено прогнозування клієнтської бази та прибутку компанії, розроблено чат-бот для визначення оптимальної маркетингової стратегії клієнта.

За рівнем складності виконані в кваліфікаційній роботі завдання відповідають вимогам ступеня бакалавра спеціальності 124 – системний аналіз.

Оригінальність наукових рішень полягає в застосуванні різноманітних аналітичних методів для визначення оптимальних стратегій компанії і використанні методів ШІ для визначення оптимальної маркетингової стратегії.

*Практичне значення* результатів кваліфікаційної роботи полягає у забезпеченні осіб, що приймають рішення структурованим і систематичним підходом до оцінки різних напрямків діяльності, що дозволяє їм враховувати широкий спектр факторів і збалансовувати конкуруючі критерії послідовним і прозорим способом. Можливість застосування запропонованих підходів до оптимізації діяльності інших маркетингових агенцій.

Висновки підтверджують можливість використання результатів роботи в практичній діяльності маркетингових агенцій та інших організацій.

Оформлення пояснювальної записки та демонстраційного матеріалу до неї виконано згідно з вимогами, що висуваються до бакалаврських кваліфікаційних робіт. Роботу виконано самостійно, відповідно до завдання та у повному обсязі.

Зауважень до роботи не маю.

Кваліфікаційна робота в цілому заслуговує оцінки **відмінно**, а її автор, Канівець Микита Романович заслуговує присвоєння освітньої кваліфікації «бакалавр з системного аналізу».

Керівник кваліфікаційної роботи бакалавра,  
к.ф.-м.н., доцент,  
професор кафедри системного аналізу і управління

С.А,Ус