

**КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ ТАРАСА
ШЕВЧЕНКА
ФАКУЛЬТЕТ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ**

Кафедра технологій управління

Спеціальність 122 «Комп'ютерні науки»

Освітньо-професійна програма «Управління проєктами»

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА МАГІСТРА

на тему:

“ Управління проєктом з розробки та впровадження CRM системи
«Profitable» із застосуванням штучного інтелекту ”

Студентки 2-го курсу групи УПз-21

Любові ТАРАН

(підпис студента)

Науковий керівник:

кандидат технічних наук, доцент

Любов КУБЯВКА

(дата)

(підпис)

(Висновок: “До захисту в Екзаменаційній комісії”)

Завідувач кафедри
технологій
управління

(підпис)

(прізвище, ініціали)

(дата)

Київ – 2022

**КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ ТАРАСА
ШЕВЧЕНКА
ФАКУЛЬТЕТ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ**

Кафедра технологій управління

Освітній рівень Магістр

Спеціальність 122 «Комп'ютерні науки»

Освітньо-професійна програма «Управління проєктами»

ЗАТВЕРДЖУЮ

Завідувач кафедри

професор Віктор МОРОЗОВ

«___» _____ 2022 року

ЗАВДАННЯ

НА ВИКОНАННЯ КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ РОБОТИ

Студентка: Любов ТАРАН

Група: УПз-21

1. Тема кваліфікаційної роботи: «Управління проєктом з розробки та впровадження CRM системи «Profitable» із застосуванням штучного інтелекту». Затверджена на засіданні кадри технологій управління, протокол 14 від 23.06.2022 року.
2. Строк подання студентом готової роботи _____
3. Цільова установка та вихідні дані до роботи: дослідження характеристики об'єкту управління планування виконання проєкту (календарне планування, зміст, бюджет, ресурси) та планування управління іншими галузями управління проєктами.
4. Зміст роботи: аналіз предметної галузі, проведення маркетингових досліджень, проведення інвестиційних досліджень, побудова дерева проблем, дерева цілей та логіко-структурної схеми, аналіз проєктних альтернатив, опис мети, цілі та продукту проєкту, розробка життєвого

циклу проєкту, побудова ієрархічної структур робіт проєкту, побудова організаційної структури компанії, формування складу команди проєкту та розподіл відповідальності, календарне планування проєкту, планування ресурсів проєкту, планування вартості проєкту, планування управління якістю, ризиками, закупівлями, зацікавленими сторонами, моніторинг проєкту.

5. Перелік графічного матеріалу (слайдів): титульна сторінка, мета дипломної роботи, життєвий цикл проєкту, дерево проблем, дерево цілей, економічне обґрунтування, маркетингове дослідження, організаційна структура, ієрархічна структура робіт, управління ризиками, управління змінами, календарне планування, використання бюджету, висновки.

6. Календарний план виконання роботи:

№ з/п	Назва частин роботи	План виконання роботи
1.	Вивчення літературних джерел з предмету дослідження	01.06.22-01.09.22
2.	Збір і вивчення матеріалів досліджуваного підприємства	01.09.22-01.09.22
3.	Складання розгорнутого плану кваліфікаційної роботи	01.09.22-07.09.22
4.	Ознайомлення наукового керівника з розгорнутим планом кваліфікаційної роботи. Внесення змін.	07.09.2022
5.	Підготовка розділу 1 “Розробка обґрунтування доцільності проєкту”	14.09.22-28.09.22
6.	Підготовка розділу 2 “Застосування гнучких технологій створення продукту та планування ІТ проєкту ”	28.09.22-12.10.22

7.	Підготовка розділу 3 “Розробка програмно-інформаційного забезпечення проєкту”	12.10.22-26.10.22
8.	Підготовка розділу 4 “Застосування технологій управління ІТ проєктом”	26.10.22-09.11.22
9.	Оформлення кваліфікаційної роботи	09.11.22-14.11.22
10.	Передача кваліфікаційної роботи рецензенту для рецензування	14.11.2022
11.	Передача кваліфікаційної роботи науковому керівникові	20.11.2022
12.	Попередній захист кваліфікаційної роботи	05.12.2022
13.	Захист роботи	21.12.2022

Дата видачі завдання «___» _____ 2022р.

Керівник роботи

кандидат технічних наук, доцент

Любов КУБЯВКА

_____ (підпис)

Завдання прийняла до виконання

студентка групи УПз-21

Любов ТАРАН

_____ (підпис)

Зміст

АНОТАЦІЯ	7
ТАБЛИЦЯ СКОРОЧЕНЬ І ПОЯСНЕНЬ	8
ВСТУП	9
РОЗДІЛ 1. АНАЛІЗ ТА ДОСЛІДЖЕННЯ ХАРАКТЕРИСТИКИ ОБ'ЄКТУ УПРАВЛІННЯ	11
1.1. Опис діяльності підприємства	11
1.2. Результати маркетингових досліджень	12
1.3. Макроекономічний аналіз зовнішнього середовища організації	17
1.4. Модель 5 сил Портера	20
1.5. SWOT аналіз	22
1.6. Побудова дерева проблем та дерева цілей	23
1.7. Генерація та аналіз проєктних альтернатив	27
1.8. Проведення інвестиційних досліджень	31
1.9. Мета, цілі та продукт проєкту	39
РОЗДІЛ 2. ЗАСТОСУВАННЯ ГНУЧКИХ ТЕХНОЛОГІЙ СТВОРЕННЯ ПРОДУКТУ ТА ПЛАНУВАННЯ ІТ ПРОЄКТУ	41
2.1. Розробка організаційної структури управління проєктом. Формування команди проєкту	41
2.2. Вибір Agile-методики, розподіл ролей SCRUM команди та User Stories	45
2.3. Зацікавлені сторони проєкту та їх вплив. Комунікаційна стратегія	48
2.4. Побудова ієрархічної структури робіт проєкту	54
2.5 Розробка календарного плану. Планування термінів проєкту	57
РОЗДІЛ 3. РОЗРОБКА ПРОГРАМНО-ІНФОРМАЦІЙНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ПРОЄКТУ	63
3.1. Класифікація і структура CRM-систем	63
3.2 Застосування штучного інтелекту в CRM-системах	70
3.3. Особливості та переваги штучного інтелекту в CRM	74
3.4. Проектування та розробка онлайн системи управління замовленнями	78
РОЗДІЛ 4. ЗАСТОСУВАННЯ ТЕХНОЛОГІЙ УПРАВЛІННЯ ІТ ПРОЄКТОМ	83
4.1. Визначення та планування ресурсів. Ресурсні конфлікти	83
4.2 Визначення вартості проєкту. Побудова базового графіку вартості	87
4.3 Моделі та методи управління якістю проєкту	90
4.4 Методи управління ризиками проєкту	98
4.5 Управління закупівлями	104
4.6 Моніторинг відхилень при виконанні проєкту	109

ВИСНОВКИ	117
СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ	119
ДОДАТКИ	124
Додаток А.....	124
Додаток Б.....	125
Додаток В.....	126

АНОТАЦІЯ

кваліфікаційної роботи магістра на тему:

“ Управління проектом з розробки та впровадження CRM системи «Profitable» із застосуванням штучного інтелекту”

Студентка: Любов ТАРАН.

Науковий керівник: Любов КУБЯВКА.

Рік захисту – 2022.

Дипломна робота містить 127 сторінок друкованого тексту, 33 таблиць, 39 рисунки, 3 додатки. Бібліографія містить 50 джерел.

Метою даної роботи є управління проектом з розробки та впровадження CRM-системи із застосуванням штучного інтелекту для підвищення ефективності бізнесу замовника, шляхом автоматизації бізнес процесів, а також накопичення і документування досвіду роботи. Об'єктом дослідження є проект розробки та впровадження CRM-системи із застосуванням штучного інтелекту. Предмет дослідження - процеси управління інтеграцією, змістом, термінами, вартістю, якістю, ресурсами, ризиками, зацікавленими сторонами та закупівлями у проєкті.

Проведено аналіз предметної області, проведено маркетингові та інвестиційні дослідження, визначено проблеми, цілі та альтернативи проєкту. Надано опис продукту, його завдань та цілей. Розроблено життєвий цикл проєкту та декомпозицію робіт по проєкту, побудовано організаційної структури проєкту, формування плану управління командою проєкту та розподіл відповідальності між учасниками. Створено календарний план проєкту, проведено планування ресурсів та розрахунок вартості проєкту. Визначено критерії забезпечення якості продукту, визначено ризики та стратегії реагування. Проведено планування закупівель у проєкті, розробка плану взаємодії із зацікавленими сторонами та моніторинг виконання, проєкту за допомогою показників методу освоєного обсягу.

Ключові слова: crm-система, бізнес-процеси, штучний інтелект, управління клієнтським обслуговуванням, аналіз продажів, інформаційні процеси, економічний ефект від впровадження.

ТАБЛИЦЯ СКОРОЧЕНЬ І ПОЯСНЕНЬ

CRM	– управління взаємовідносинами з клієнтами (Customer Relationship Management)
ІС	– інформаційні системи
ІТ	– інформаційні технології (Information Technology)
ІІІ	– штучний інтелект (Artificial Intelligence, AI)
CSS	– управління клієнтським обслуговуванням (Customer Service and Support)
SFA	– управління продажами (Sales Force Automation)
МА	– управління маркетингом (Marketing Automation)
KPI	– ключові показники ефективності (Key Performance Indicators)
API	– прикладний програмний інтерфейс (Application Programming Interface)
ТОВ	– товариство з обмеженою відповідальністю
КВЕД	– класифікація видів економічної діяльності
ISO	– міжнародна організація зі стандартизації (International Organization for Standardization)
ДСТУ	– державний стандарт України
ROA	– рентабельність активів (Return on Assets)
RCA	– рентабельність оборотних активів (Return on Current Assets)
NPM	– чиста маржа (Net Profit Margin)
ROTA	– рентабельність загальних активів (Return on Total Assets)
БД	– база даних
SQL	– мова структурованих запитів (Structured query language)
СУБД	– система управління базами даних

ВСТУП

Розповсюдження автоматизації та інформатизації бізнес-процесів сучасного суспільства призвела до широкого використання підприємствами різних сфер діяльності програмного забезпечення (ПЗ), пов'язаного з маркетинговими процесами та роботою з клієнтами. Якщо раніше підприємства могли обійтися спеціалізованим ПЗ тільки для складського або бухгалтерського обліку, то нинішній рівень розвитку технологій диктує свої умови, та компанії, які не приділяють достатньої уваги роботі з клієнтською базою (особливо якщо вона дуже обширна), що неспроможні претендувати успіх.

Як наслідок, протягом останніх років велике поширення набули так звані CRM-системи, спрямовані на автоматизацію процесів взаємодії з клієнтами, оптимізацію маркетингової діяльності, покращення сервісу та підвищення обсягу продажів, що підкреслює **актуальність** дослідження.

Метою даної роботи є управління проектом з розробки та впровадження CRM-системи із застосуванням штучного інтелекту для підвищення ефективності бізнесу замовника, шляхом автоматизації бізнес процесів, а також накопичення і документування досвіду роботи.

Для досягнення поставленої мети були виділені наступні **завдання**:

- проведення аналізу предметної області;
- проведення маркетингових та інвестиційних досліджень;
- визначення проблем, цілей та альтернатив проекту;
- опис продукту, його завдань та цілей;
- розробка життєвого циклу проекту та декомпозиція робіт по проекту;
- побудова організаційної структури проекту, формування плану управління командою проекту та розподіл відповідальності між учасниками;
- створення календарного плану проекту;
- проведення планування ресурсів;

- розрахунок вартості проєкту;
- визначення критеріїв забезпечення якості продукту;
- визначення ризиків та стратегії реагування;
- планування закупівель у проєкті;
- розробка плану взаємодії із зацікавленими сторонами;
- моніторинг виконання, проєкту за допомогою показників методу освоєного обсягу.

Об'єктом дослідження є проєкт розробки та впровадження CRM-системи із застосуванням штучного інтелекту.

Предмет дослідження - процеси управління інтеграцією, змістом, термінами, вартістю, якістю, ресурсами, ризиками, зацікавленими сторонами та закупівлями у проєкті.

Теоретичне підґрунтя досліджень склали праці провідних зарубіжних та вітчизняних вчених у галузі управління проєктами. Методологічною базою роботи є загальнонаукові принципи проведення досліджень, теоретичні й методичні основи системного підходу.

Отримані результати досліджень для проєкту мають практичне значення. За допомогою проведеного аналізу предметної галузі можна визначити конкурентів, їх сильні та слабкі сторони, для формування власного переліку рішень для проєкту, які стануть перевагою CRM-системи перед конкурентами та виділятимуть продукт. Проведення маркетингових досліджень допоможе розробити стратегію просування продукту, щоб зайняти вигідну позицію на ринку, який не перестає розвиватись. Інвестиційні дослідження показують наскільки проєкт є економічно вигідним, та допомагають розробити діючу стратегію інвестування в проєкт для отримання максимально можливого прибутку.

РОЗДІЛ 1. АНАЛІЗ ТА ДОСЛІДЖЕННЯ ХАРАКТЕРИСТИКИ ОБ'ЄКТУ УПРАВЛІННЯ

1.1. Опис діяльності підприємства

Компанія «Profitable» - це команда технічних фахівців, зі спеціалізацією в розробці рішень для діджиталізації бізнесу і технологічних стартапів. Компанія 6 років на ринку, в штаті більше 50 професіоналів своєї справи. Працює з клієнтами по всьому світу, з державними структурами і приватними компаніями. Прагне принести не тільки технічну експертизу, але і застосувати весь досвід, щоб досягти поставлених цілей проєктів.

«Profitable» розробляє нестандартні складні проєкти, кожен з яких - це новий виклик. Основна спеціалізація - це ІТ-рішення, які допомагають бізнесу зростати

Основний продукт компанії – це розробка CRM-систем на замовлення, щоб малий і середній бізнес за допомогою продукту прискорив і спростив типові процеси – роботу з клієнтами та внутрішні комунікації. Мета – зробити так, щоб через 5 років кожна третя компанія в Україні користувалася CRM-системою «Profitable».

ІТ індустрія в Україні сьогодні - це понад 120 тис. високооплачуваних робочих місць, кількість яких постійно зростає [3, с. 26]. Сфера ІТ займає третє місце за обсягами експортної виручки і дає понад 3% ВВП країни, а заробітна плата співробітників ІТ-індустрії значно перевищує середню по Україні.

«Profitable» не тільки займається розробкою CRM-систем. Місія компанії полягає в тому, щоб допомагати якомога більшій кількості людей знайти себе в ІТ і пов'язати з ним своє майбутнє.

Для цього компанія щорічно проводить безкоштовні лекції та семінари, організовує курси з програмування, а також бере на стажування початківців програмістів. Заходи компанії відвідало вже понад 500 осіб.

1.2. Результати маркетингових досліджень

В першу чергу, впровадження CRM-систем корисно для представників середнього та великого бізнесу, у яких кількість нових клієнтів або замовлень в середньому перевищує більше 50 шт. на добу [5, с.52-57]. Також CRM-системи показують високу ефективність в компаніях з великими відділами продажів, де важливу роль відіграє відстеження якості роботи кожного конкретного фахівця.

Розробка індивідуальної CRM-системи вирішує вищеописані проблеми, але коштує дорожче і вимагає деякий час на розробку та оптимізацію [7, с.112]. У той же час, маючи власну CRM-систему, замовник отримує довгостроковий інструмент, який, при необхідності, завжди можна модифікувати під нові задачі та вимоги.

Цільовий ринок – це юридичні особи. Аудиторія для взаємодії: власники і керівники бізнесу, заступники керівників, керівники напрямів з розвитку бізнесу і роботи з клієнтами. Сфери поширення: сфера послуг (зокрема ІТ), торгівля, сільське господарство, виробництво та будівництво.

Основними гравцями серед CRM-систем на ринку України є Бітрікс24, Terrasoft, RetailCRM, Amocrm, OneBox, Мегаплан, Zoho, Salesforce (рис.1.1.).

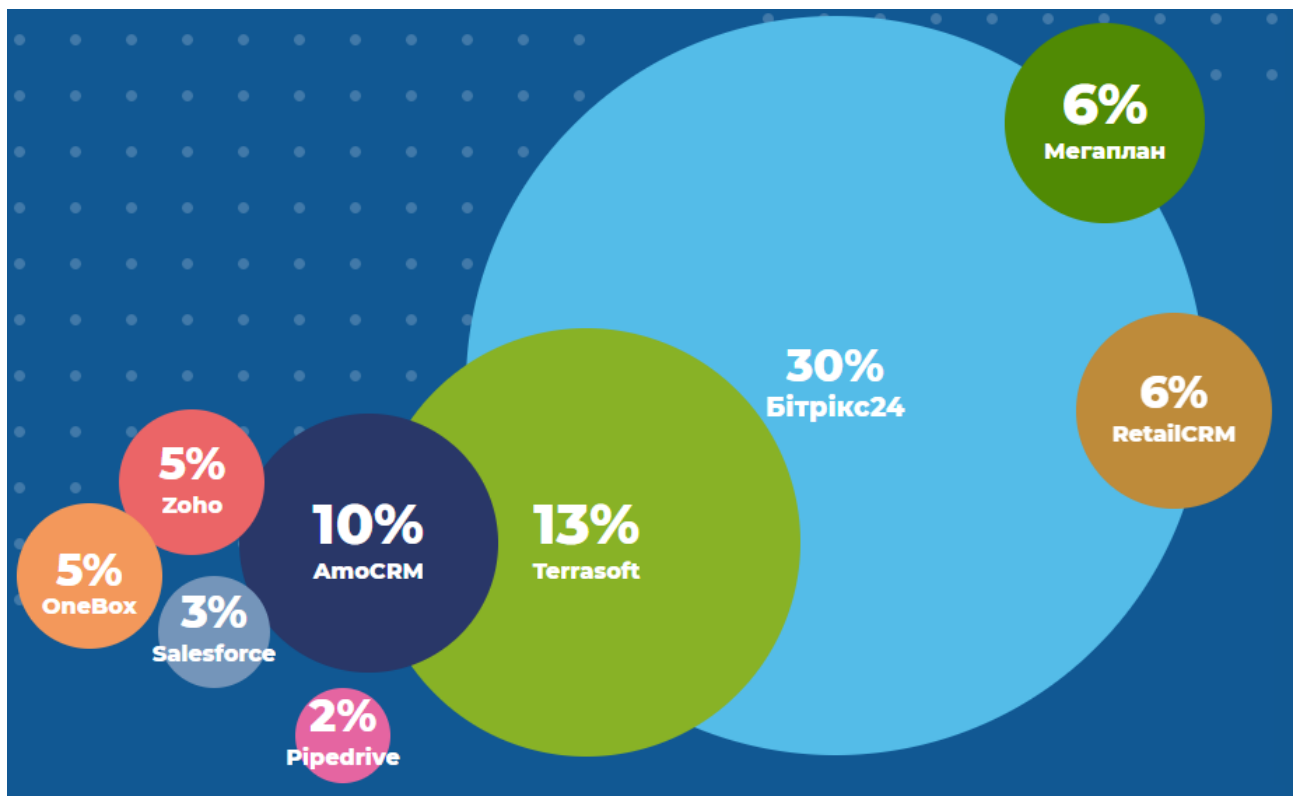


Рисунок 1.1. Доля ринку найбільш популярних CRM-систем

Бізнес — це не лише про стратегію, бюджет та продажі. Бізнес — це також про місію та цінності, громадянську і соціальну позицію, навколо якої згуртовуються люди. Ще донедавна серед користувачів російських amoCRM та Бітрікс24 були українські бізнеси. Сьогодні ринок програмного забезпечення CRM в Україні є одним із найбільш стрімко розвиваючихся, і нові вендори з різних куточків світу поповнюють каталог пропозицій CRM-системами на будь-який смак та для вирішення будь-яких бізнес-запитів.

Розглянемо сильні і слабкі сторони основних конкурентів, що пропонують надійні альтернативи російським CRM-системам.

Nent CRM

Переваги:

- ✓ Повноцінна CRM-система, яка легко інтегрується з Gmail
- ✓ Розширені функції автоматизації продажів, включаючи збір потенційних клієнтів, введення даних, автоматична прив'язка електронних листів, сповіщення та інше.

✓ Функціонал імейл-маркетингу, включаючи масові розсилки, аналітика імейл-кампаній, шаблони листів, серії імейлів та інше.

✓ Розширені функції керування контактами.

✓ Інтеграція з Google Workspace, LinkedIn, Google Contacts, Data Studio, Intercom і Facebook Messenger.

✓ Висока можливість налаштування та кастомізації - змінюйте будь-що, від кількості та назв ваших папок до кожного поля в записі клієнта.

✓ Легка навігація та зручна для користувача.

✓ Легко і швидко реалізується; коротка крива навчання.

✓ Має чудову, чуйну команду успіху клієнтів.

Недоліки:

✗ Обмежений функціонал мобільного додатка в порівнянні з десктоп версією.

✗ Деякі функції доступні лише для тарифів Business і Advanced.

✗ Наразі пропонує лише сім інтеграцій із сторонніми програмами та платформами.

✗ Телефонія та смс-розсилки в розробці.

Тарифні плани:

💰 Basic: 250 грн за користувача в місяць, при річній передплаті

💰 Business: 500 грн за користувача в місяць, при річній передплаті

💰 Advanced: 1000 грн за користувача в місяць, при річній передплаті

Sales Creatio

Переваги:

✓ Повноцінна CRM-система, яка ще має у портфоліо інші програми для ведення бізнесу, такі як Studio Creatio та Portal Creatio.

- ✓ Зручний інтерфейс та робочий простір, навіть початківцям буде легко розібратись.
- ✓ Можливість налаштовувати поля та екрани та створювати робочі процеси, які сумісні з вашими бізнес-цілями.
- ✓ Вбудований штучний інтелект, що дозволяє збагачувати дані про клієнтів із зовнішніх джерел.
- ✓ Предикативний скоринг та інтелектуальні підказки.

Недоліки

- ✗ Деякі функції доступні лише для тарифів Team та Commerce.
- ✗ Немає сповіщень для команди.
- ✗ Немає відкритого API.
- ✗ Відсутні інтеграції із соціальними мережами.
- ✗ Дорога система, адже інколи вам необхідно буде придбати декілька продуктів, щоб отримати весь функціонал.

Тарифні плани

- 💰 Team: 610 грн за користувача в місяць
- 💰 Commerce: 610 грн за користувача в місяць
- 💰 Enterprise: 1260 грн за користувача в місяць

KeepinCRM

Переваги:

- ✓ Висока гнучкість системи, що дозволяє налаштувати її під ваші процеси.
- ✓ Швидке оновлення системи та додавання нового функціоналу.
- ✓ Інтуїтивно зрозумілий інтерфейс системи, що дає змогу безболісно почати використовувати систему та звикнути до неї.
- ✓ Швидка відповідь на звернення клієнтів та допомога із впровадженням CRM.

Недоліки:

- ✗ Немає можливості зберігати застосовані фільтри.
- ✗ Відсутність маркетингових інструментів.
- ✗ Неможливо побудувати декілька воронок продажу, що є корисним, якщо ви продаєте декілька товарів.

Тарифні плани:

- 💰 Безкоштовний план для 1 користувача із обмеженим функціоналом, але весь необхідний базовий функціонал присутній.
- 💰 250 грн на місяць для кожного додаткового користувача.

В умовах сучасного висококонкурентного ринку компанії, які управляють відносинами з клієнтами, мають набагато вищі шанси на успіх, ніж ті, які цього не роблять [1, с. 451]. CRM-системи забезпечують безліч переваг для відділу продажів, маркетингу, служби підтримки і не тільки. Тому ринок є стабільним, а питання автоматизації бізнес-процесів не буде втрачати своєї актуальності протягом великого проміжку часу.

У концепції маркетингу проєкту акцент на наявності у продукту особливих якостей з точки зору споживачів та високій компетенції спеціалістів.

Для посилення бренду компанії на ринку застосовуються інструменти онлайн-маркетингу, такі як просування в пошукових системах (SEO), контекстна реклама, просування у соціальних мережах та спільнотах, тематичних сайтах та форумах, email-розсилки.

Кращі спеціалісти виступають на IT-конференціях та заходах для керівників онлайн-бізнесів. Рекламні банери та професійні статті розміщуються на великих IT-ресурсах, таких як DOU, Watcher, AIN.

1.3. Макроекономічний аналіз зовнішнього середовища організації

Для повного розуміння макроекономічного середовища організації проведено PEST-аналіз, що використовується для визначення політичних (Political), економічних (Economic), соціальних (Social) та технологічних (Technological) аспектів, які впливають на бізнес компанії та надають розуміння ринку [8, с. 214], місця і потенціалу компанії та перспективних напрямків розвитку.

Вплив кожного фактору оцінюється експертами за п'ятибальною шкалою:

- 1 – мінімальний вплив;
- 5 – максимальний вплив фактору.

Фактори, які спричиняють найбільший вплив на діяльність компанії за результатами оцінювання PEST-аналізу приведено у таблиці 1.1.

Таблиця 1.1.

Політичні		Економічні	
Фактор	Вага	Фактор	Вага
Бюрократизація і рівень корупції	-4,15	Рівень інфляції	-3,25
Підтримка інноваційних компаній з боку держави	+2,25	Рівень розвитку підприємництва та бізнес середовища	+3,75
Соціально-культурні		Технологічні	
Культура формування заощаджень і кредитування суспільства	-1,75	Витрати на дослідження та розробки	-2,5

Закінчення табл. 1.1.

Фактор	Вага	Фактор	Вага
Рівень підготовки молодих спеціалістів в галузі	+3,33	Можливість виробництва якісно нової продукції (розвиток конкурентних технологій)	+4,15

Отже, із проведеного дослідження випливає, що економічні та технологічні фактори позитивно впливають на проект та свідчать про актуальність та важливість проекту. Щодо соціально-культурного середовища, то хоча й один із факторів (культура формування заощаджень і кредитування суспільства) негативно впливає на проект, однак інший має все ж значно вагоміший позитивний вплив. Проблемною зоною можуть стати політичні фактори, а саме бюрократизація і рівень корупції.

Зробимо висновки, яким же чином кожен із факторів може вплинути на галузь та саму організацію, а також згенеруємо ряд можливих дій з метою уникнення негативного впливу фактору або ж отримання максимальної вигоди від нього. Результати такого дослідження висвітлені в таблиці 1.2.

Таблиця 1.2.

Фактори	Зміни в галузі	Зміни в організації	Дії
Політичні	1. Підсилення спроб зі сторони уряду регулювати галузь ІТ. 2. Фінансування, гранти, лобіювання інтересів.	1. Виникнення необхідності участі в різноманітних об'єднаннях та асоціаціях 2. Виникнення сприятливих передумов для генерації нових якісних ідей	1. Створення і впровадження нових контрмір для боротьби з впливом уряду на ринок 2. Участь в науково-технічних та інноваційних проектах в Україні (програми МОН, УФС)

Продовження табл. 1.2.

Фактори	Зміни в галузі	Зміни в організації	Дії
Економічні	<ol style="list-style-type: none"> 1. Знецінення накопичень. 2. Надання грантів для інноваційних проектів 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Виникнення необхідності оптимізувати фінансові потоки компанії. 2. Поява додаткових стимулів для компанії генерувати інноваційні рішення 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Введення фінансових операцій, що зберігають купівельну спроможність коштів. 2. Спроби залучити кошти грантів для реалізації окремих проектів компанії
Соціально-культурні	<ol style="list-style-type: none"> 1. Падіння попиту на елітні товари, орієнтація населення на товари економ-класу 2. Постійні зміни в стандартах та тенденціях зміни якості продуктів/послуг 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Необхідність підвищеної готовності здійснити відповідну переорієнтацію послуг у разі гострої необхідності 2. Постійні потреби у вдосконаленні послуг, які пропонує компанія 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Застосовувати заходи до утримання своєї клієнтської бази та долі ринку 2. Періодичне здійснення тренінгів для персоналу компанії з метою підвищення його кваліфікації
Технологічні	<ol style="list-style-type: none"> 1. Недостатньо оновлені технології для вирішення окремих завдань проекту. 2. Удосконалена база програмних продуктів 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Розробка нових рішень та інструментів для оновлення наявних технологій вирішення окремих завдань проекту. 2. Здійснення постійного моніторингу пропозицій конкурентів і появи нових гравців для збереження конкурентоздатності 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Розробити заходи щодо зменшення ступеню залежності від підрядних організацій та мінімізації втрат від неочікуваних дій держави. 2. Додаткові вкладення у нові технології та оновлення потужностей підприємства

Отже, проведений аналіз свідчить про те, що економічне та технологічне середовище максимально сприяють успішній реалізації проєкту, даючи можливість використати дані фактори для отримання вигоди. Політичні та соціально-культурні фактори мають дещо негативний вплив, однак, як показали дослідження, його з легкістю можна уникнути.

1.4. Модель 5 сил Портера

Було проведено аналіз 5-ти сил Портера, що є інструментом для аналізу галузі, до якої відноситься проєкт та його продукт, та вибору стратегії бізнесу, яка дозволяє визначити рівень конкуренції та привабливості галузі [13, с. 19], шляхом дослідження:

- рівня конкурентної боротьби;
- загроз появи нових конкурентів;
- загроз появи продуктів аналогів;
- ринкової власті споживачів;
- ринкової власті постачальників.

Результати аналізу показані у таблиці 1.3.

Таблиця 1.3.

Параметр	Значення рівня	Характеристика	Рекомендовані заходи для компанії
Загроза товарів-замінників	Низький	Компанія володіє унікальною пропозицією на ринку, аналогів якій не існує	Розвивати унікальні якості свого продукту, дотримуватись стратегії лідерства в зайнятій ринковій ніші
Рівень і загрози внутрішньогалузевої конкуренції	Середній	Високий рівень конкуренції на ринку компанії. Наявні обмеження в підвищенні цін. Ринок є перспективним.	Фокус розвитку на унікальні характеристики продукту. Поширення інформації про компанію за рахунок маркетингових заходів.

Продовження табл.1.3

Параметр	Значення рівня	Характеристика	Рекомендовані заходи для компанії
Загроза входу нових учасників ринку	Високий	Нові компанії з'являються постійно через незначні бар'єри входу і невисокий рівень початкових інвестицій	Моніторинг нових гравців на ринку та їх конкурентних переваг. Постійне покращення власного продукту.
Загроза ринкової влади покупців	Середній	На ринку існують більш дешеві, але менш якісні пропозиції. У випадку відтоку ключових клієнтів можливе значне, але не критичне падіння продажів.	Проведення маркетингових заходів для зміцнення репутації компанії на ринку. Впровадження «програми лояльності» для постійних клієнтів. Акцент на якості продукту, з метою зниження впливу цінової конкуренції на обсяг продажів компанії
Загроза з боку постачальників	Низький	Стабільність взаємовідносин з постачальниками	Застосування заходів диверсифікації портфелю постачальників

Отже, проведений аналіз показує, що найбільшу загрозу для підприємства «Profitable» має легкий вхід нових учасників на ринок, а найменше впливає загроза з боку постачальників, через стабільність взаємовідносин з ними. Це дозволяє зробити наступні висновки та надати компанії такі рекомендації:

- 1) розвивати унікальні якості свого продукту, дотримуватись стратегії лідерства в зайнятій ринковій ніші;
- 2) основні зусилля зосереджувати на розвитку унікальних характеристик продукту;
- 3) поширювати інформації про компанію за рахунок маркетингових заходів;
- 4) щоб зберегти конкурентоспроможність, необхідно постійно стежити за пропозиціями конкурентів та появою нових гравців;
- 5) посилення лідерських позицій, що буде заважати проникненню нових конкурентів на ринок;
- 6) концентрувати діяльність на побудові довгострокових та стабільних відносин з клієнтами;
- 7) позиціонувати себе як відомий бренд, який може гарантувати якість і високий рівень обслуговування.

Але стратегія не має бути статичною — конкурентне середовище постійно змінюється. Тому доведеться її постійно коригувати та змінювати вхідні дані в моделі.

1.5. SWOT аналіз

Для оцінки ефективних сторін діяльності підприємства і можливостей коректування його слабких сторін в контексті реалізації проєкту було виконано SWOT-аналіз [7, с. 605]. У рамках виконання SWOT-аналізу на підставі визначених можливостей, загроз, сильних сторін (переваг), слабкостей було розроблено стратегії реагування.

Виділимо сильні (S – strengths) та слабкі (W – weaknesses) сторони, можливості (O – opportunities) і загрози (T – threats) компанії, занесемо їх у SWOT-матрицю (рис.1.2.) та охарактеризуємо отримані компоненти.



Рисунок 1.2. SWOT-матриця

Отже, проведений аналіз свідчить, що позиція компанії на ринку є не стабільною, через високу конкуренцію у сегменті та цінові війни. Тому компанія потребує кращого позиціювання на ринку, роблячи акцент на команду професіоналів та успішний досвід минулих проєктів. Також необхідно розширити свою діяльність до міжнародного рівня через співробітництво з гравцями іноземного ринку.

1.6. Побудова дерева проблем та дерева цілей

За рахунок дослідження предметної області проєкту виявлено проблеми та наслідки, які породжують потребу, необхідність в змінах та створюють можливості для розвитку (рис 1.3.).

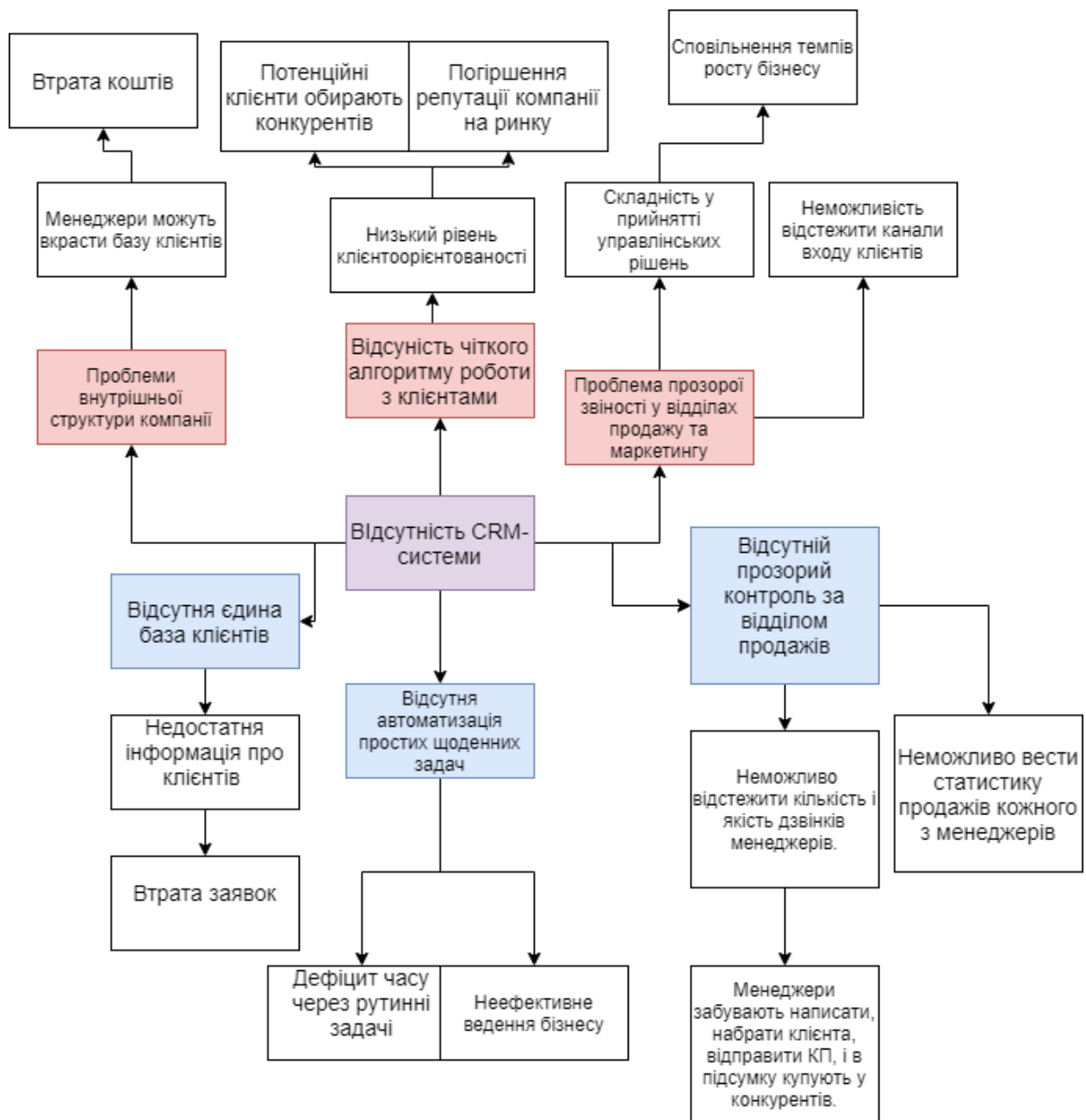


Рис. 1.3. Дерево проблем та наслідків

З метою чіткого визначення цілей проекту, його результатів та дій, необхідних для досягнення цих цілей, було складено логіко-структурну схему (таблиця 1.4.)

Таблиця 1.4.

Цілі	Показники досягнення	Вимірювачі	Припущення та ризики
Загальна ціль			
Підвищити ефективність бізнесу шляхом автоматизації бізнес процесів шляхом впровадження CRM-системи	Збільшення прибутку від впровадження CRM-системи	Прибуток зростає не менш ніж на 15% через 1 квартал після завершення проекту	Через недостатню інтеграцію не всі бізнес процеси можуть фіксуватися у CRM-системі.
Конкретні цілі			
Створити команду проекту на чолі з керівником проекту	Керівник та команда створені	Команда складається з 1 проектного менеджера та 13 членів команди	Можлива затримка через нестачу кваліфікованих кадрів на ринку праці
Забезпечити процеси управління та моніторингу ходу виконання проекту	Позитивна динаміка виконання проекту відповідно до плану	Досягнення основних задач проекту: 1 – через 3 місяці, 2 – через 6 місяців, 3 – через 9 місяців	Можливий недостатній контроль за виконанням проекту, в цьому випадку можливі зміни динаміки виконання проекту

Продовження табл. 1.4.

Цілі	Показники досягнення	Вимірювачі	Припущення та ризики
Оптимізувати робочі процеси компанії	Сформовано єдиний робочий простір в CRM для співробітників	Прискорення документообігу на 80% через 6 місяців після початку роботи над проектом	Ризик відмови відділу бухгалтерії приймати електронну документацію
Стандартизувати і автоматизувати продажі підприємства	Створена єдина база клієнтів відповідає не менш як 70% технічних вимог	Збільшення кількості оброблених лідів на 20% за день	Ризик введення некоректних даних про клієнтів або їх дублювання
Запровадити прозору систему контролю за роботою співробітників	Введена доступна аналітика і статистика по кожному менеджеру через 7 місяців від початку проекту	Доступ до даних про ефективність менеджерів «в один клік»	Ризик відмови керівника відділу продажів надавати статистику по роботі відділу

Отже, після проведення ґрунтовних досліджень можемо розробити дерево цілей проекту (рис.1.4)

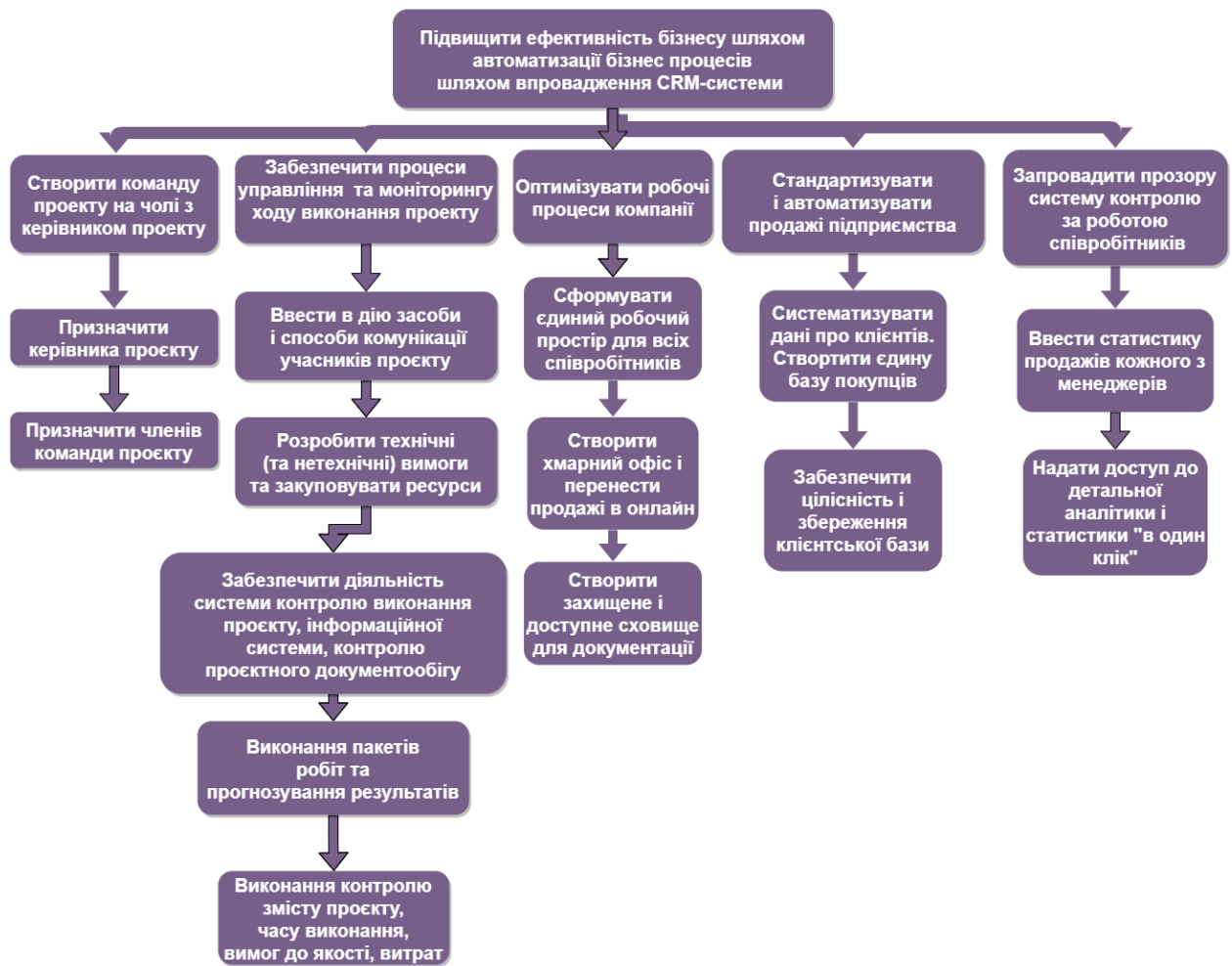


Рис.1.4. Дерево цілей

1.7. Генерація та аналіз проєктних альтернатив

Для реалізації цього проєкту бачимо альтернативні шляхи, зазначені нижче. З метою визначення найефективнішої альтернативи проведемо SWOT-аналіз кожної із запропонованих.

1. Проект розробки локальної CRM-системи



2. Проект розробки хмарної CRM-системи



3. Проект розробки CRM-системи із застосуванням штучного інтелекту



Отже, виконали експертну оцінку та відбір проектних альтернатив. Для чого обрали експертів та вказали їх вагові коефіцієнти (табл. 1.5.) виходячи з досвіду успішних попередніх оцінок в інших проектах. Потім експерти проставили оцінки для кожної альтернативи (табл. 1.6.), користуючись критеріями для оцінки та відбору проектів, результатами SWOT-аналізу альтернатив та іншою інформацією з попередніх досліджень проекту.

Таблиця 1.5.

Матриця рангів експертів

Експерт	Вагові характеристики
Експерт 1	1
Експерт 2	0,95
Експерт 3	0,8

Таблиця 1.6.

Відбір альтернатив

	Експерт 1	Експерт 2	Експерт 3
Альтернатива 1	2	2,67	2
Значимість для розвитку бізнесу	2	3	1
Технологічна складність	3	2	2
Вартість реалізації	1	3	3
Альтернатива 2	3,33	3	3,33
Значимість для розвитку бізнесу	4	2	3
Технологічна складність	3	4	4
Вартість реалізації	3	3	3
Альтернатива 3	4,33	4,33	4,67
Значимість для розвитку бізнесу	5	5	5
Технологічна складність	4	3	5
Вартість реалізації	4	5	4

Шкала:

- 1 – майже недосяжний фактор;
- 2 – ймовірність досягнення незначна;
- 3 – цілком можливо досягнути;
- 4 – повною мірою досяжний.

Таблиця 1.7.

Матриця перетворених експертних оцінок

	Вагові характеристики	Альтернативи		
		2	3,33	4,33
Експерт 1	1	2	3,33	4,33
Експерт 2	0,95	2,54	2,85	4,11
Експерт 3	0,8	1,6	2,66	3,74
		6,14	8,84	12,18

Отже, за результатами оцінок експертів у таблиці 1.7., до виконання було обрано альтернативу № 3.

1.8. Проведення інвестиційних досліджень

Для побудови економічної моделі використовуються наступні припущення:

1. інтервал планування – місяць;
2. строк життя проекту – 9 місяців;
3. розрахунки ведуться в поточних цінах (з урахуванням інфляції);
4. щорічний темп інфляції – 12,7%;
5. заробітна платня виплачується персоналу 2 рази на місяць;
6. ставка податку на додану вартість – 20%.

В межах проекту передбачені такі витрати:

1. Поточні витрати.

Поточні витрати включають у себе витрати на сировину та матеріали, а також адміністративні затрати. До них відносяться купівля сервера, офісні витрати, оренда приміщення на 9 місяців, купівля 5 комплектів потужного обладнання на проектну команду та оплата ліцензій на програмне забезпечення. Загальна сума витрат (табл.1.8.) на час проекту становить 1 139 000 грн.

Таблиця 1.8.

Назва витрат	Одиниця виміру	Ціна	Кількість	Всього з урахуванням податків
Сервер	грн./шт.	50 000	1	51 000
Офісні витрати	грн./місяць	5 000	9	47 000
Оренда приміщення	грн./м.кв.	2 000	40	757 000
Купівля обладнання	грн./компл.	40 000	5	204 000
Ліцензія на ПЗ	грн./компл.	80 000	1	81 000
Разом поточних витрат				1 139 000

2. Заробітна плата.

Команда проєкту складається з 14 спеціалістів: основний виробничий персонал, допоміжний виробничий персонал, адміністративно-управлінський персонал та персонал з продажу. Проте спеціалісти зі збору та обробки інформації та бізнес-аналітик, задіяні тільки на початку проєкту, а дизайнер та тестувальник долучаються до роботи з середини проєкту. Таким чином, загальні витрати на заробітну плату (табл.1.9.) становлять 2 645 000 грн.

Таблиця 1.9.

Назва ресурсу	Кількість	Триваліст (місяців)	Ставка грн/міс	Загалом з урахуванням податків
Основний виробничий персонал				
Full-stack розробник	2	9	25 000	473 000
Android/iOS розробник	2	8	25 000	423 000
Tech Lead	1	9	40 000	378 000
UI/UX дизайнер	1	7	20 000	149 000

Закінчення табл. 1.9

Допоміжний виробничий персонал				
Тестувальник	1	7	15 000	111 000
Системний адміністратор	1	9	15 000	142 000
Бізнес-аналітик	1	3	25 000	77 000
Спеціалісти зі збору та обробки інформації	2	2	10 000	41 000
Адміністративно-управлінський персонал				
Менеджер проекту	1	9	40 000	378 000
Фінансовий менеджер	1	9	20 000	189 000
Персонал з продажів				
Маркетолог	1	9	30 000	284 000
Разом витрат на заробітну плату				2 645 000

Основне джерело доходів проекту – це розробка CRM системи на замовлення. Але є додаткові послуги, що пропонує компанія, для підтримання фінансової спроможності під час виконання проекту – це консалтингові послуги та інтеграція зі складським обліком (табл. 1.10.).

Очікуваний рівень доходу за 9 місяців проекту – 5 547 000 грн.

Таблиця 1.10.

ВИРУЧКА ВІД РЕАЛІЗАЦІЇ	<i>1</i> <i>міс</i>	<i>2</i> <i>міс</i>	<i>3</i> <i>міс</i>	<i>4</i> <i>міс</i>	<i>5</i> <i>міс</i>	<i>6</i> <i>міс</i>	<i>7</i> <i>міс</i>	<i>8</i> <i>міс</i>	<i>9</i> <i>міс</i>	Всього, грн
Розробка CRM системи	0	0	0	0	0	849 000	858 000	866 000	875 000	3 448 000
Консалтингові послуги	152 000	102 000	155 000	104 000	263 000	265 000	107 000	54 000	55 000	1 256 000
Інтеграція з системою обліку	0	82 000	165 000	83 000	168 000	85 000	86 000	87 000	87 000	843 000

Як показано на рис. 1.5., повні поточні витрати протягом усього життєвого циклу проєкту. Найбільша сума витрат приходить на 1 місяць проєкту, и становлять 680 тис. грн.

Проєкт починає отримувати дохід з основного продукту «Розробка CRM системи» з 6 місяця. Максимальна точка виручки 6-го місяця становить 1 200 тис. грн. На момент завершення (рис. 1.5.) проєкту виручка становить 1 020 тис. грн.

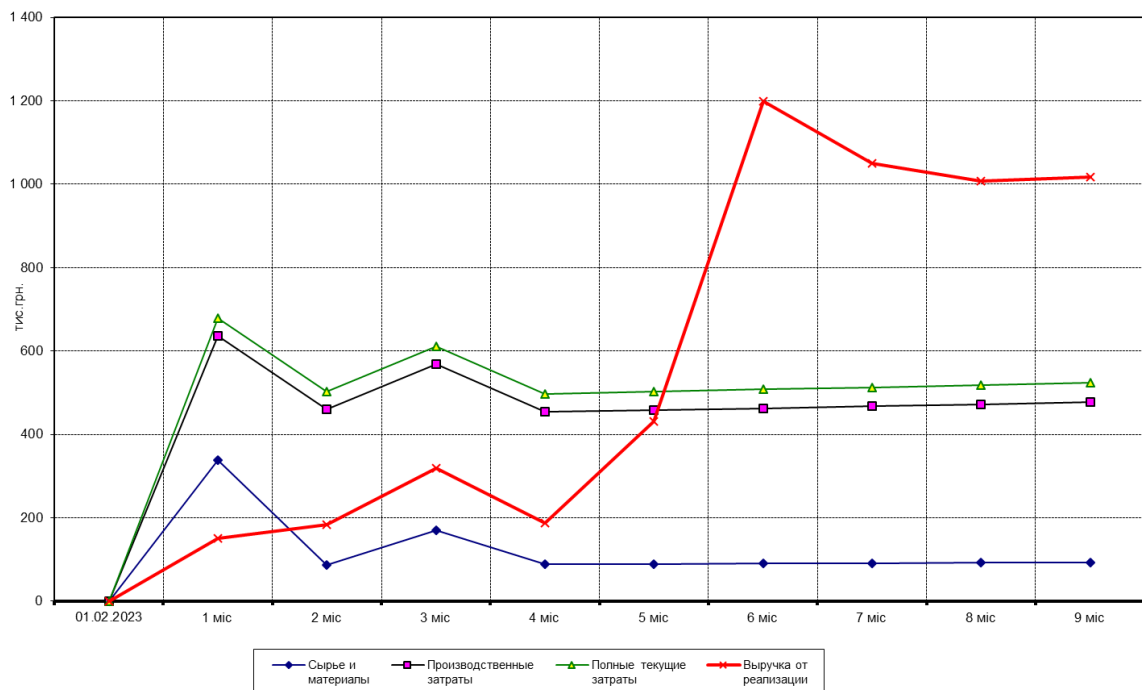


Рис. 1.5. Витрати та доходи проєкту

Графік потреби у чистому обіговому капіталі наведена на рис. 1.6.

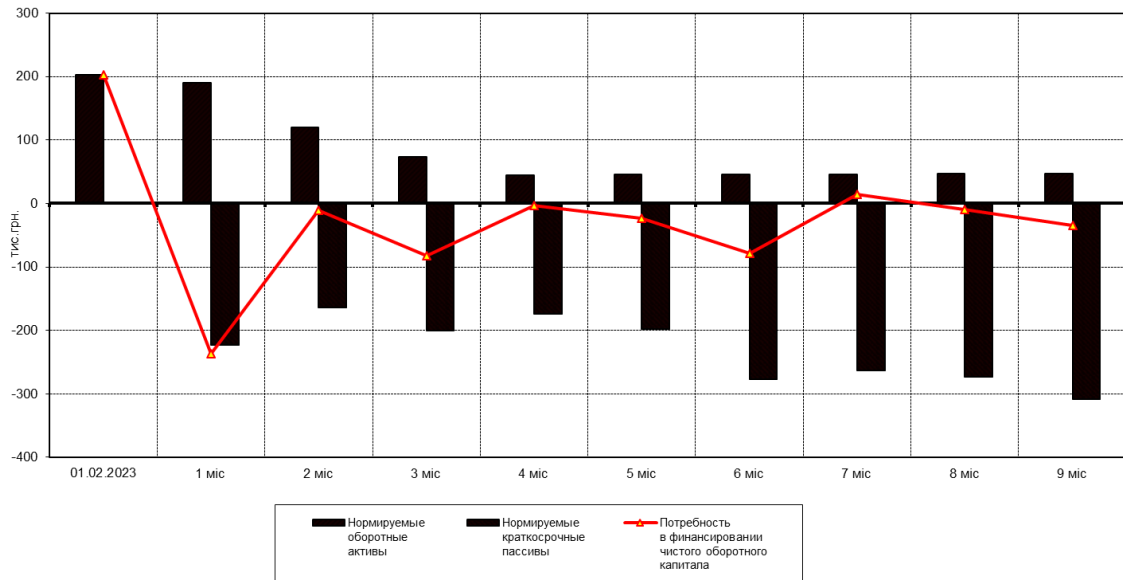


Рис.1.6. Графік потреби у чистому обіговому капіталі

Кредит на суму 700 тис. грн. взято на 3 місяць проєкту. Виплата за гнучким графіком, інтервал погашення 4 місяця. На 7 місяць проєкту кредит повністю виплачено. Рис. 1.7. демонструє цю картину.

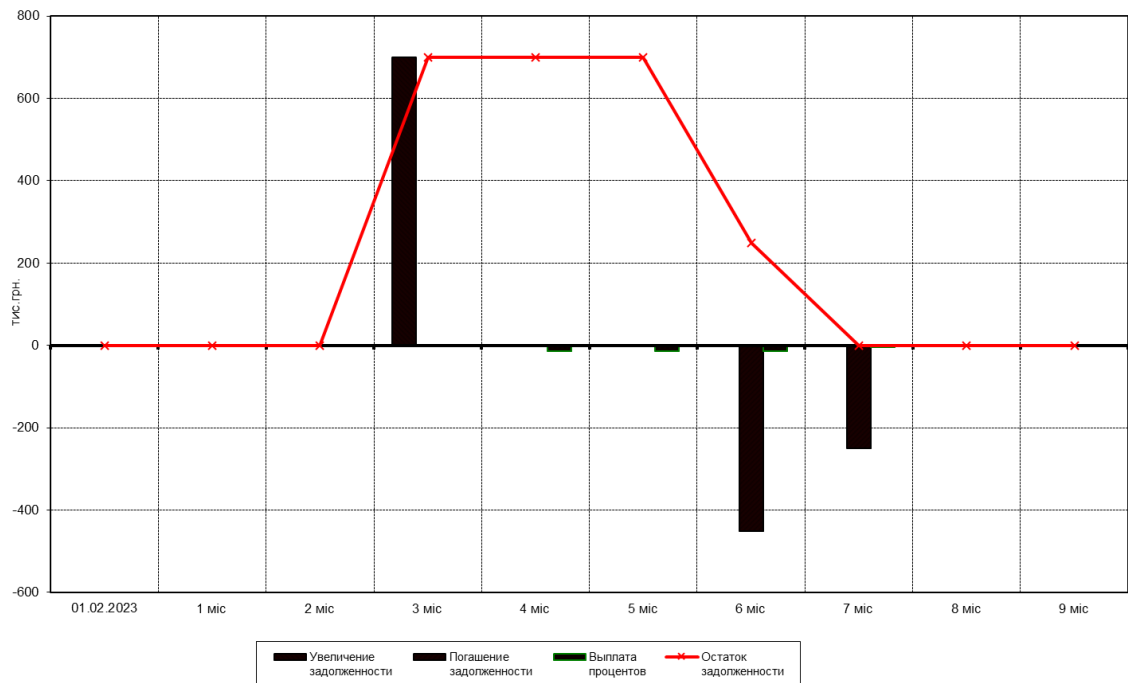


Рис. 1.7. Графік обслуговування заборгованості

Станом на 9 місяць (завершення проєкту) прибуток сягає близько 500 тис. грн. Це зображено на рис. 1.8.

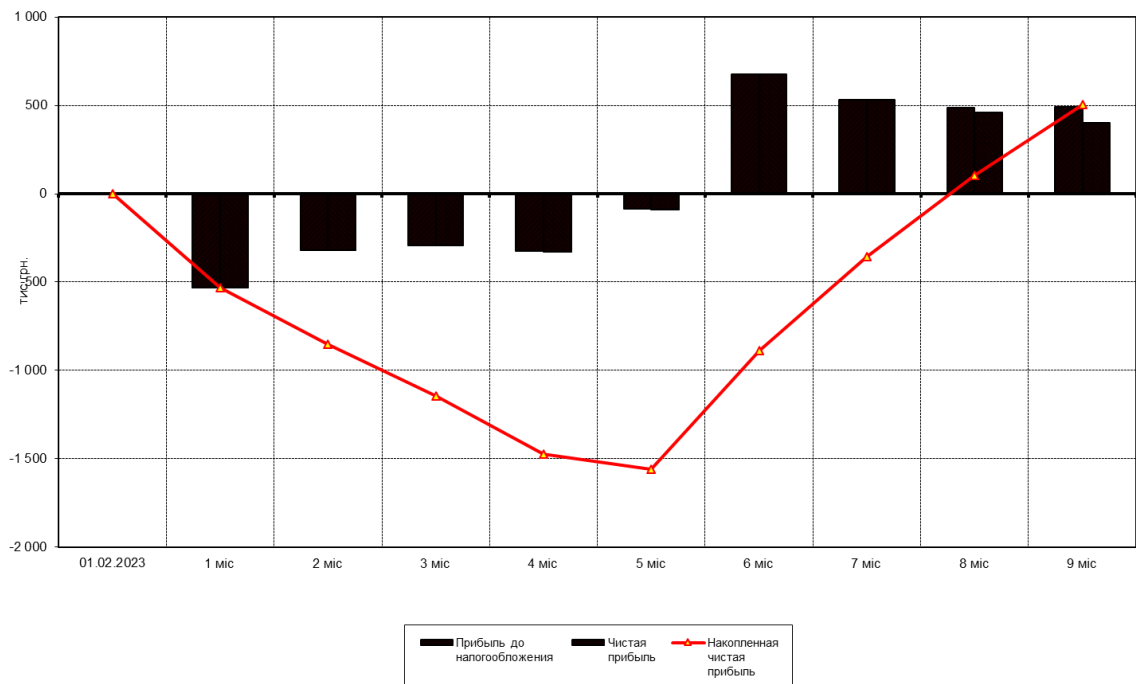


Рис.1.8. Графік прибутку проєкту

Графік руху грошових коштів наведено на рис.1.9.

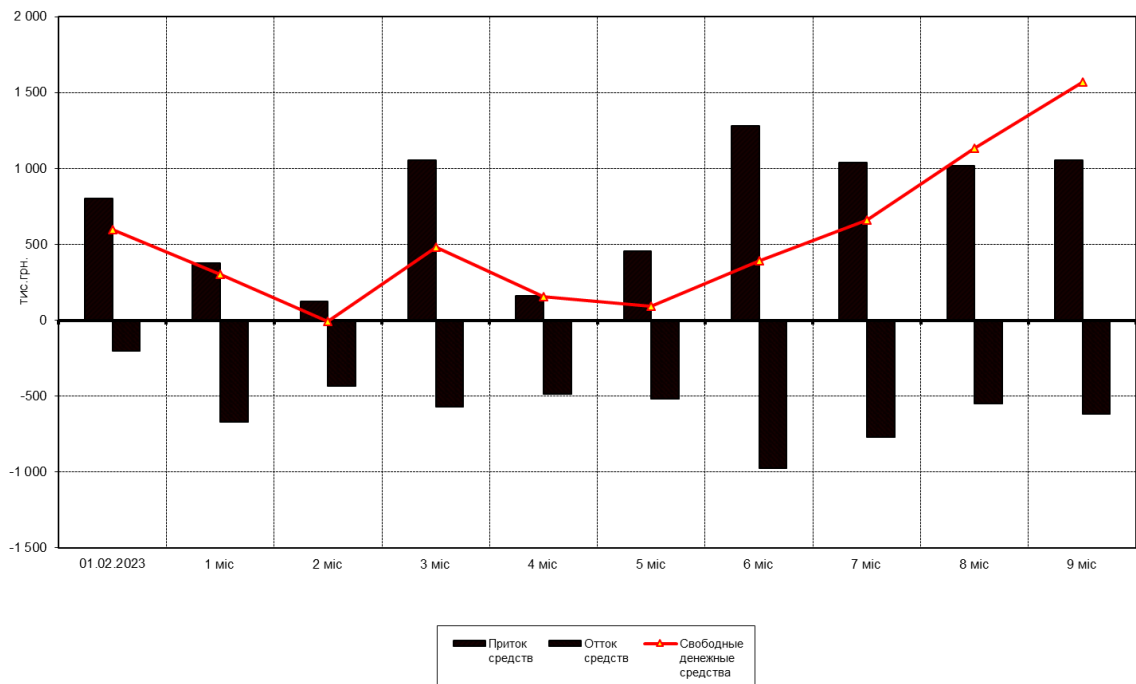


Рис.1.9. Графік руху грошових коштів проєкту

Загальна бюджетна ефективність (бюджетів усіх рівнів) зображена на рис. 1.10.

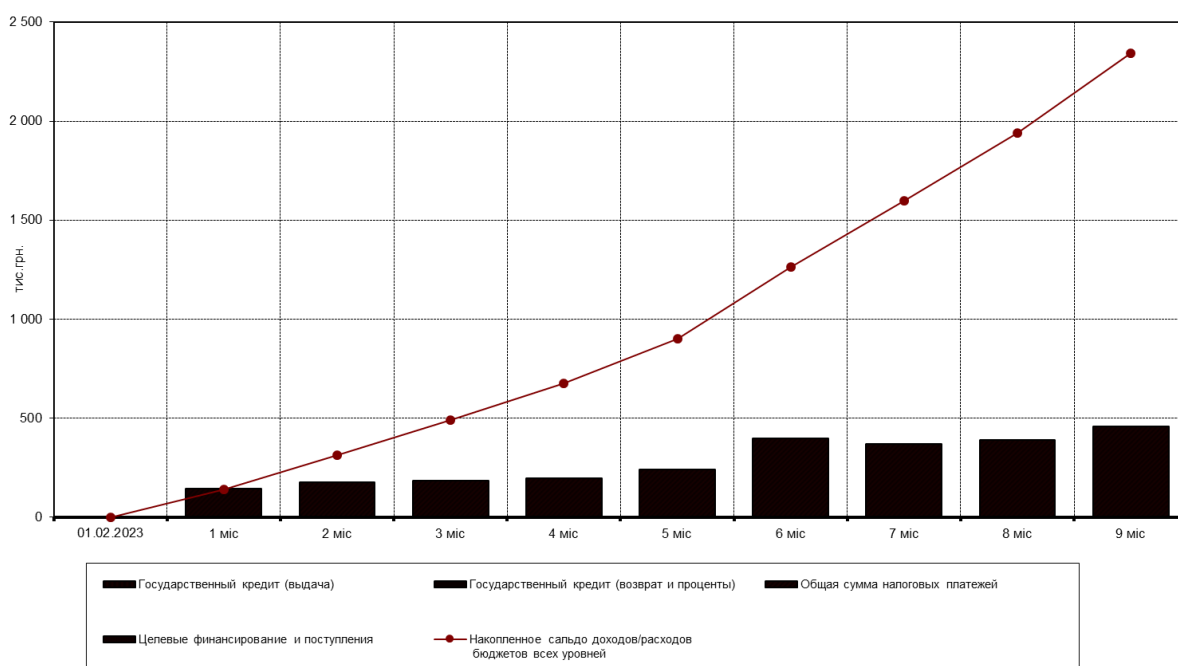


Рис.1.10. Бюджетна ефективність (бюджетів усіх рівнів)

Основні показники ефективності наведено у таблиці 1.11.

Таблиця 1.11.

Показник	Значення
Простий строк окупності	0,6 років
Дисконтований строк окупності	0,6 років
NPV (чиста поточна вартість проєкту)	460 тис. грн
IRR (внутрішня норма дохідності)	89 %

Графік показників ліквідності та чистих доходів для повних інвестиційних затрат зображено на рисунках 1.11. та 1.12. відповідно.

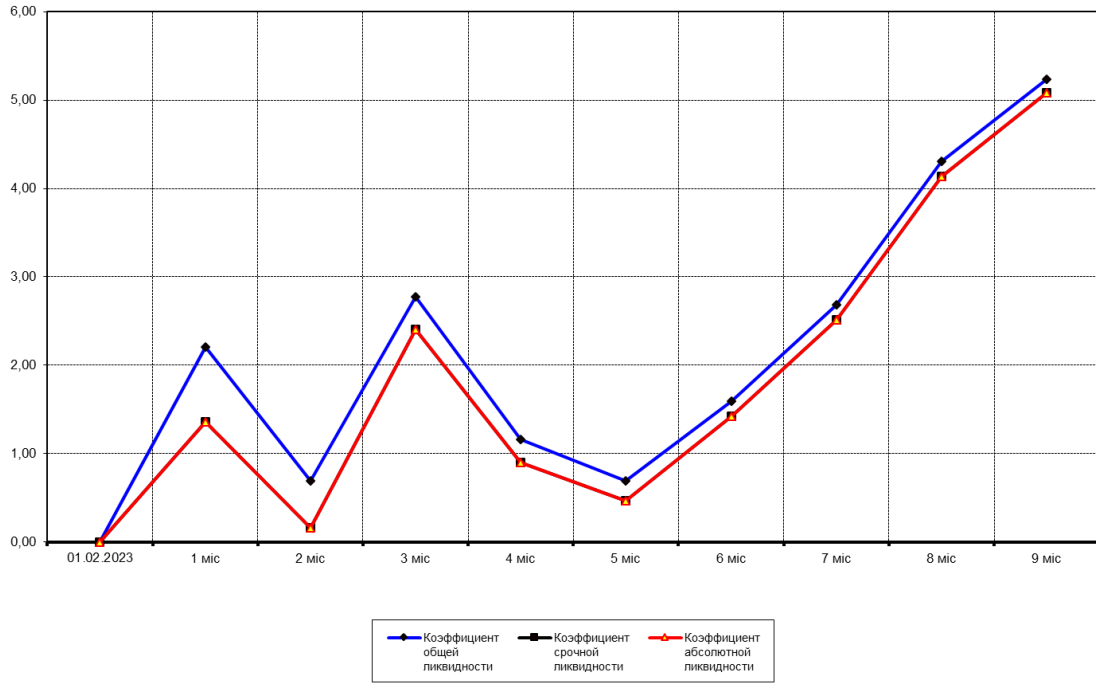


Рис.1.11. Графік показників ліквідності

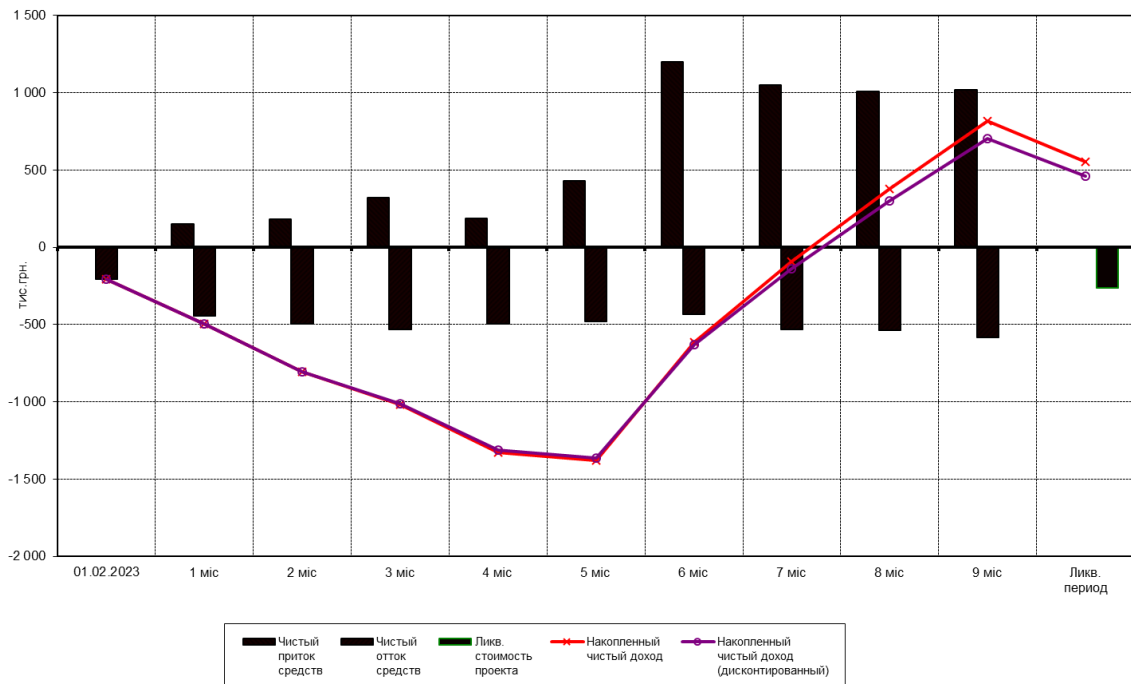


Рис.1.12. Графік доходу проекту для повних інвестиційних затрат

На підставі аналізу розрахованих показників можна зробити висновок, що з економічної точки зору проект є прийнятним для реалізації.

1.9. Мета, цілі та продукт проєкту

Основна мета проєкту: автоматизація бізнес-процесів замовника та збільшення продажів із застосуванням штучного інтелекту.

Цілі проєкту:

1. Створення CRM-системи для онлайн-магазину для підвищення продажів на 30% за квартал.
2. Забезпечити економію ресурсів шляхом автоматизації та прискорення документообігу.
3. Збільшення кількості оброблених лідів на 20% за квартал.
4. Систематизувати інформацію по всіх існуючих клієнтах компанії.
5. Забезпечення відділу продажів зручним, якісно функціонуючим та стабільним сервісом.
6. За допомогою розробленого продукту збільшити кількість постійних клієнтів на 2000 протягом року.

Задачі проєкту:

- Автоматизувати виконання замовлень і укладення угод з відстеженням статусу по кожній конкретній позиції;
- Спростити документообіг за рахунок автоматичного формування договорів, актів, рахунків і накладних;
- Ввести єдину базу клієнтів з детальною інформацією про кожний контакт і історією взаємодій;
- Автоматизувати комунікації з об'єднанням всіх каналів зв'язку за допомогою однієї програми - від голосової телефонії та смс-повідомлень до розсилок по електронній пошті і спілкування в месенджерах;
- Розробити управління лійкою продажів з візуалізацією бізнес-процесу за стадіями роботи з партнерами - від першого контакту до укладання підсумкового угоди або здійснення продажу;

- Створити можливість побудови індивідуальних бізнес-стратегій і маркетингових політик по відношенню до конкретних клієнтів і замовникам на підставі фінансової або поведінкової аналітики;
- Запровадити довгострокове планування бізнес-комунікацій і налагодження автоматичного обліку часу і вартості послуг, що надаються;
- Впровадити автоматичне керування персоналом з наочною оцінкою ефективності роботи кожного з менеджерів на підставі бізнес-аналітики.

Продукт проєкту:

CRM-система «Profitable» є повноцінною програмою на базі IOS/Android та веб-порталу, метою якого є автоматизація стратегій взаємодії з замовниками (клієнтами), зокрема для підвищення рівня продажів, оптимізації маркетингу і поліпшення обслуговування клієнтів шляхом збереження інформації про клієнтів і історію взаємин з ними, встановлення і поліпшення бізнес-процесів і подальшого аналізу результатів.

У розробці системи будуть застосовані компоненти для повного функціонування та оптимізації в пошукових системах. Завдяки використанню сучасних Web-технологій створимо привабливий, функціональний, зручний і інтуїтивно-зрозумілий інтерфейс для різних категорій користувачів з можливістю швидкої модернізації у разі потреби. Система буде реалізована з використанням сучасних програмних засобів – СКБД MySQL, Web-сервер Apache, мова програмування PHP, технологія AJAX, мова програмування JavaScript, HTML, CSS.

РОЗДІЛ 2. ЗАСТОСУВАННЯ ГНУЧКИХ ТЕХНОЛОГІЙ СТВОРЕННЯ ПРОДУКТУ ТА ПЛАНУВАННЯ ІТ ПРОЄКТУ

2.1. Розробка організаційної структури управління проєктом.

Формування команди проєкту

На рисунку 2.1. подано організаційну структуру компанії. Створена організаційна структура – сильна матрична, яка характеризується тим, що керівник має великі права і повноваження в управлінні проєктом [41, с. 403]. До проєкту залучається від 60 до 95% усіх організаційних ресурсів компанії, проєктний менеджер функціонує на постійній основі. Керівник проєкту та функціональні менеджери працюють спільно та злагоджено для досягнення мети проєкту. Функціональні керівники забезпечують виконання кожного з проєктів, при цьому керівник проєкту відповідає лише за один проєкт.

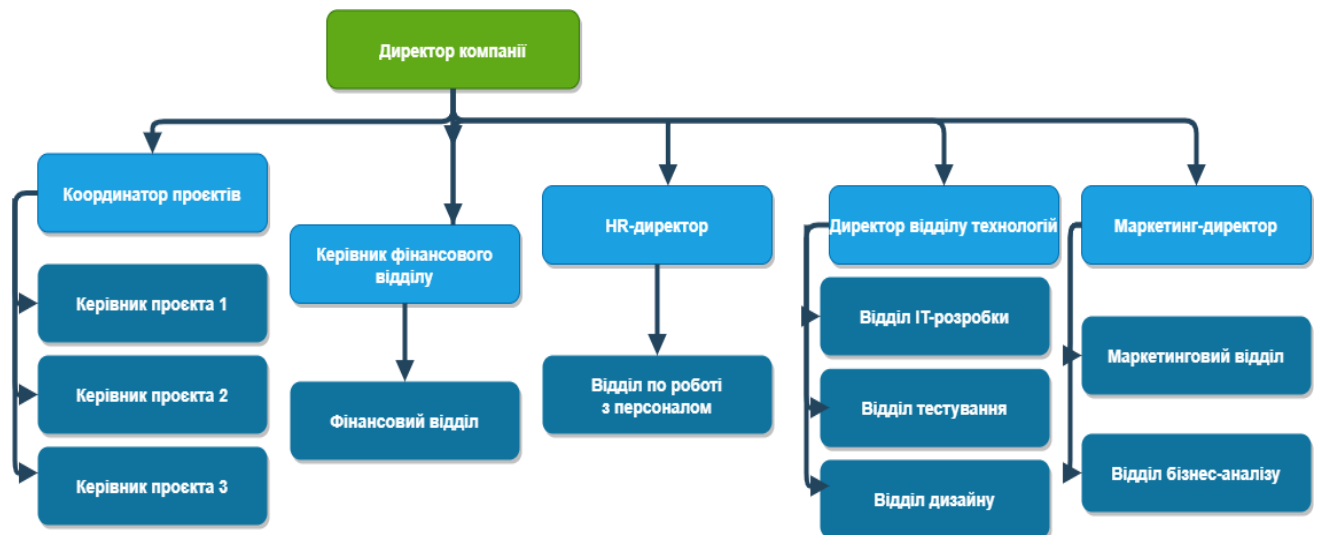


Рис.2.1. Організаційна структура компанії

У свою чергу організаційна структура проєкту зображено на рисунку 2.2.

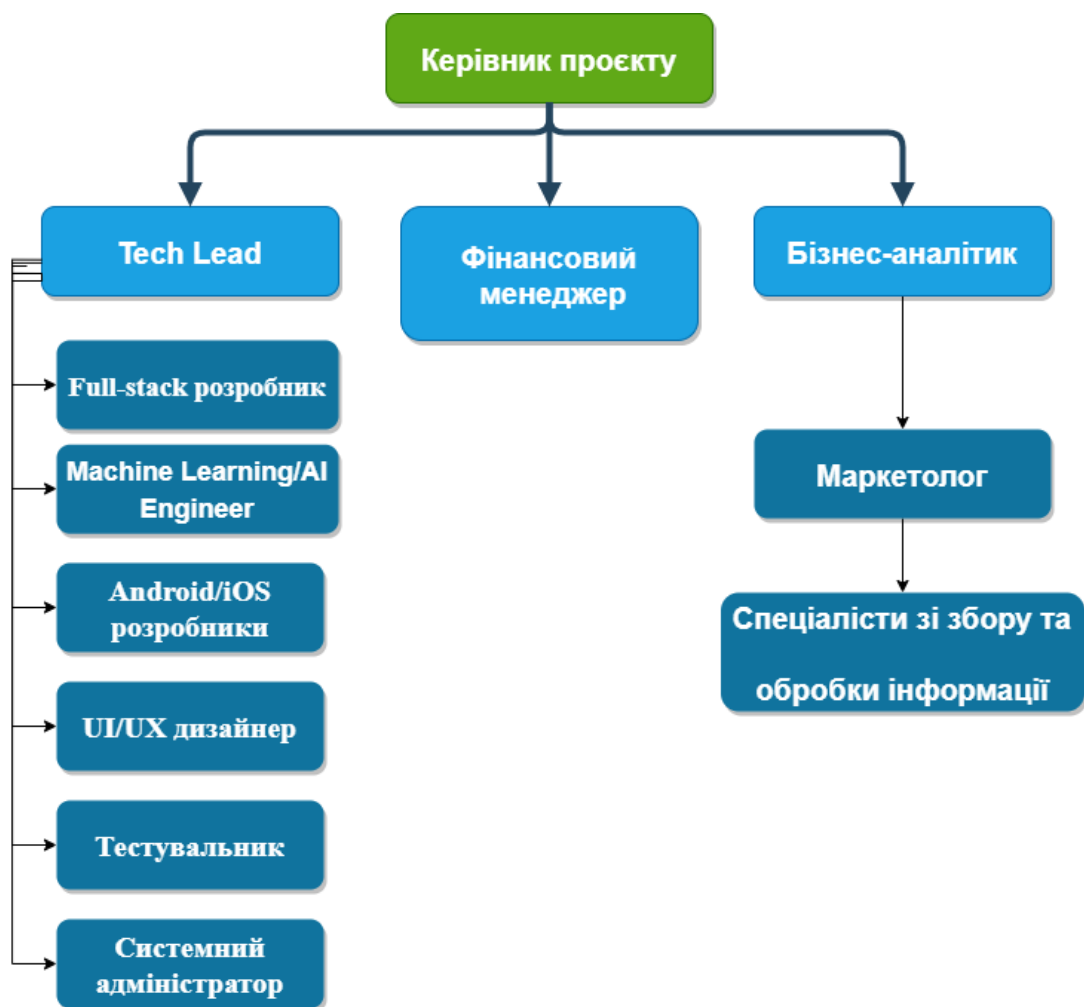


Рис.2.2. Організаційна структура проекту

Для аналізу витрат на персонал в період виконання проекту було сформовано склад команди, визначено ролі, функції та їх зони відповідальності на проекті. Результати зображені у таблиці 2.1.

Таблиця 2.1.

Посада	Роль, функції та зона відповідальності
Керівник проекту	<p>Керівник проекту</p> <p>Визначення ролей та обов'язків у проекті для всіх членів команди проекту. Розробка, затвердження та своєчасне оновлення плану проекту.</p> <p>Затвердження і координація бюджету проекту.</p> <p>Моніторинг ходу виконання проекту.</p>

Продовження табл. 2.1.

Посада	Роль, функції та зона відповідальності
	<p>Прогнозування відхилень і прийняття своєчасних заходів щодо їх усунення. Координація комунікацій між усіма учасниками проекту та його зацікавленими сторонами. Контроль змін в проекті. Проведення аналізу ефективності етапів проекту. Підтримка команди і усунення перешкод в ході роботи над проектом.</p>
Tech Lead	<p>Здійснення керівництва командою розробки програмного продукту в процесі реалізації проекту. Забезпечення виконання проекту у визначений раніше термін і його контроль співвідношення технічним вимогам. Розподілення задач, управління взаємодією між розробниками, відповідальність за їх розвиток та професійне зростання. Участь у розробці програмного продукту.</p>
Full-stack розробники	<p>Розробка FrontEnd и BackEnd частин веб-версії CRM-системи</p>
Machine Learning/AI Engineer	<p>Інтеграція штучного інтелекту у CRM-систему. Навчання та оптимізація алгоритмів ML/DL для виявлення приватної текстової інформації у великих базах даних. Проектувати, впроваджувати, оцінювати моделі та прототипи програмного забезпечення. Повідомити та представити експериментальні результати та висновки. Співпраця з інженерами програмного забезпечення для розробки та запуску прототипів, експериментів та інтеграції відомих рішень у продукти компанії.</p>

Закінчення табл. 2.1.

Посада	Роль, функції та зона відповідальності
Android/iOS розробники	Розробка мобільного додатку CRM-системи
UI/UX дизайнер	Розробка UI/UX дизайну інтерфейсу продукту
Тестувальник	Тестування програмних продуктів на кожному етапі їх створення. Написання звітів про їх помилки, комунікація з програмістами.
Системний адміністратор	Адміністрування та вирішення проблем з роботою серверів, програмного забезпечення та технічного обладнання команди.
Бізнес-аналітик	Збір інформації. Проведення дослідження ринку. Прогнозування попиту. Організація реклами, збутових операцій. Розробка планів рекламних заходів. Підготування звітів.
Маркетолог	Вивчає ринок збуту та попит покупців з метою визначення найкращого місця розміщення реклами. Масштабів та термінів проведення рекламних кампаній, кола осіб, на яких спрямувати рекламу, орієнтуючи її на цільові групи за професією, віком, купівельною спроможністю, статтю.
Спеціалісти зі збору та обробки інформації	Збір інформації та проведення дослідження ринку під керівництвом бізнес-аналітика та маркетолога
Фінансовий менеджер	Розрахунок ефективності капіталовкладень на кожному з етапів попередньої проробки проекту. Контроль руху грошових коштів. Відповідальність за невиконання бюджету проекту.

2.2. Вибір Agile-методики, розподіл ролей SCRUM команди та User Stories

Для даного проекту обрана методологія Scrum, оскільки маємо досвідчену, дисципліновану та мотивовану команду, що вміє розставляти свої пріоритети та має чітке уявлення про вимоги проекту.

В якості інструмента автоматизації Scrum буде використано Asana.

Спринт – 1 тиждень, протягом якого команда створює готовий продукт чи сервіс (MVP) [47, с. 13]. Робочий процес включатиме обов'язкові контрольні точки:

- ✓ Планування спринту на старті: обговорення обсягу робіт, списку завдань та термінів.
- ✓ Щоденний стендап: коротка 10-15-хвилинна нарада, на якій обговорюються проблеми та поточні завдання на день.
- ✓ Огляд спринту (review): демонстрація та аналіз продукту за його готовністю.
- ✓ Ретроспектива спринту: обговорення минулого спринту, оптимізація Scrum-процесу.

Визначено ролі SCRUM команди проекту:

- Власник продукту - Менеджер продукту.
- Скрам-майстер - Менеджер проекту.
- Команда - Tech Lead, Full-stack розробник, Machine Learning/AI Engineer, Android/iOS розробники, дизайнер, системний адміністратор, тестувальник.
- Клієнт (замовник).
- Експерти-консультанти.

Власник продукту - це людина, відповідальна за пріоритезацію вимог і часто за їх створення. Представляє інтереси кінцевих користувачів та інших зацікавлених в продукті сторін.

Скрам-майстер - член команди, який додатково відповідає за процеси, координацію роботи команди і підтримання соціальної атмосфери в команді.

Команда - крос-функціональна команда розробників проєкту, що складається з фахівців різних профілів: тестувальників, архітекторів, аналітиків, програмістів і т. д. Команда є єдиним повністю залученим учасником розробки і відповідає за результат як єдине ціле. Ніхто крім команди не може втручатися в процес розробки протягом спринту.

Клієнт (Stakeholders) - особи, що ініціюють проєкт і для кого проєкт буде приносити вигоду. Вони залучені в скрам тільки під час оглядової наради зі спринту (Sprint Review).

Керуючі (Managers) - люди, які управляють персоналом.

Експерти-консультанти (Consulting Experts).

Історії Користувачів (user stories) для продукту проєкту:

1) Як менеджер, я хочу бачити, як просувається робота у моїх колег, щоб можна було складати більш точні звіти про наші успіхи та невдачі.

2) Як менеджер з продажів, я хочу мати єдину базу покупців, щоб покращити рівень взаємодії з клієнтами.

3) Як керівник компанії, я хочу забезпечити цілісність і збереження клієнтської бази, для стабільної репутації компанії та прибутків.

4) Як маркетолог, я хочу відслідковувати історію зареєстрованих продуктів, які покупці переглядали, щоб ми могли надати рекламу відповідну до інтересів конкретних зареєстрованих користувачів.

5) Як програміст, я хочу розробити єдиний робочий простір для всіх співробітників, щоб покращити взаємодію всередині компанії.

6) Як керівник відділу продажів, я хочу запровадити прозору систему контролю за роботою співробітників, щоб мати дані про ефективність кожного менеджера.

7) Як керівник, я хочу мати доступ до детальної аналітики і статистики "в один клік", щоб мати дані у прийнятті управлінських рішень.

8) Як керівник компанії, я хочу стандартизувати і автоматизувати продажі підприємства, щоб пришвидшити темпи росту бізнесу.

9) Як маркетолог, я хочу відстежувати канали входу клієнтів, щоб збільшити ефективність реклами.

10) Як покупець, я хочу швидко отримати дані у менеджера про свої замовлення, щоб покращити свій клієнтський досвід та замовити ще.

Також для управління командою в процесі виконання проекту створено Trello-дошки. Trello — це візуальний інструмент, що дає змогу команді керувати різноманітними проектами й робочими процесами та відстежувати виконання завдань[37, с. 115].

На рисунку 2.3 зображена дошка з управління маркетинговими заходами проекту «Profitable». Ця дошка створена для відслідковування роботи маркетингового відділу, готовності рекламних інтеграцій та прогресу по просуванню продукту.

В середині дошки створено наступні списки:

- Завдання до виконання (To Do);
- В роботі (Doing);
- Виконано (Done).

Відповідно кожен з цих списків міститиме картки із завданнями та їх актуальним статусом виконання.

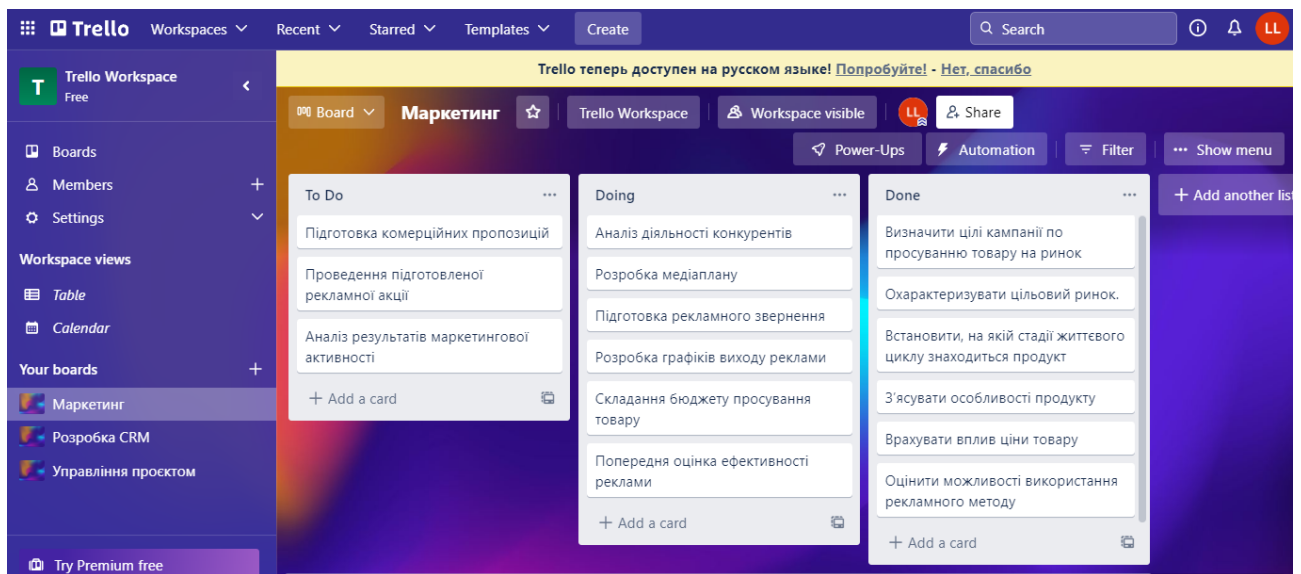


Рисунок 2.3. Trello-дошка проекту

2.3. Зацікавлені сторони проекту та їх вплив. Комунікаційна стратегія

В процесі аналізу були ідентифіковані зацікавлені сторони проекту, вивчено їх вплив на проект, а також вплив результатів проекту на зацікавлені сторони. Результати наведені у таблиці 2.2.

Таблиця 2.2.

№	Зацікавлені сторони	Вплив ЗС на проект	Вплив результатів проекту на ЗС
<i>Внутрішні зацікавлені сторони</i>			
1.	Організація-Виконавець проекту (+5)	Забезпечує досягнення результатів проекту, визначає технічні умови, виконує власне розробку і впровадження системи	Набуття позитивної репутації та залучення нових клієнтів.

Продовження табл. 2.2

№	Зацікавлені сторони	Вплив ЗС на проект	Вплив результатів проекту на ЗС
2.	Організація-Замовник проекту (+5)	Створює узгодженість результатів проекту зі стратегічними цілями. Забезпечує контроль виконання проекту. Створює умови для команди розробників.	Отримає можливість кращої автоматизації бізнес-процесів, знизить навантаження на персонал по рутинним задачам, допоможе збільшити кількість постійних клієнтів та зміцнити репутацію на ринку.
3.	Працівники організації замовника (+1)	Працівники компанії, що не входять до складу команди-виконавця мають малий вплив на перебіг проекту	Зможуть зменшити робоче навантаження, прискорити рутинні задачі.
4.	Керівник проекту (+4)	Організовує роботу команди проекту. Контролює її виконання та дотримання плану.	Матеріальна винагорода при успішному закінченні проекту. Набуття досвіду, позитивної репутації та іміджу.
5.	Команда проекту (+4)	Виконують власне розробку і впровадження системи	Матеріальна винагорода при успішному закінченні проекту. Набуття досвіду та позитивної репутації.
<i>Зовнішні зацікавлені сторони</i>			
1.	Клієнти замовника проекту (+1)	Формують вимоги до роботи компанії через те, що мають вплив на бізнес-процеси організації	Через реалізацію CRM-системи отримають кращий сервіс та комфорт при взаємодії з організацією замовника.

Закінчення табл. 2.2

№	Зацікавлені сторони	Вплив ЗС на проект	Вплив результатів проекту на ЗС
2.	Конкуренти організації замовника (-1)	Ведуть конкуренту боротьбу. Намагаються переманити клієнтів	Втрата потенційних клієнтів та зменшення доходів
3.	Партнери організації замовника (+1)	Співпрацюють з організацією замовника	Покращують якість та ефективність співпраці з організацією замовника
4.	Постачальник послуг хмарних сервісів (+1)	Забезпечують інфраструктуру для роботи ПЗ	Отримання прибутку

Також в процесі аналізу зацікавлених сторін було виявлено їх потреби та вигоди від проекту (табл. 2.3).

Таблиця 2.3.

№	Зацікавлені сторони	Потреба	Вигода
1.	Замовник проекту	Розробка CRM системи для оптимізації робочих процесів компанії	За допомогою розробленого продукту збільшити кількість постійних клієнтів на 2000 протягом року. Зростання прибутку.
2.	Організація виконавець проекту	Розширення клієнтської бази для збільшення прибутку	Набуття позитивної репутації та залучення нових клієнтів. Отримання рекомендацій від замовника
3.	Керівник проекту	Набуття досвіду, розширення бази контактів	Матеріальна винагорода при успішному закінченні проекту. Набуття позитивної репутації та іміджу.

Закінчення табл. 2.3

№	Зацікавлені сторони	Потреба	Вигода
4.	Команда проекту	Набуття досвіду	Матеріальна винагорода при успішному закінченні проекту. Набуття позитивної репутації.
5.	Працівники організації замовника	Вирішення проблемних питань щодо автоматизації рутинних задач	Збільшення продуктивності праці, прозорість у виконанні планів продажів. Зручний інтерфейс для ефективної взаємодії з клієнтами

Проаналізовано вплив на розвиток проекту та інтерес кожної із зацікавлених сторін (табл.2.4) та розроблено комунікаційну стратегію (рис. 2.4).

Таблиця 2.4.

Зацікавлені сторони	Вплив (Н/М/Л)	Інтерес (Н/М/Л)	Комунікаційна стратегія
Замовник проекту	Н	Н	Комунікувати регулярно, але не щодня. Ставити питання та надсилати оновлення.
Команда проекту	Н	Н	Комунікувати щодня як члени команди проекту
Працівники організації замовника	М	М	Комунікувати за потреби та отримання фідбеку
Клієнти замовника проекту	Л	М	Безпосередньо не беруть участі. Мають бути в курсі прогресу та продуктивності.
Постачальник послуг хмарних сервісів	Л	Л	Не залучені напряму, але мають бути повідомлені перед запуском

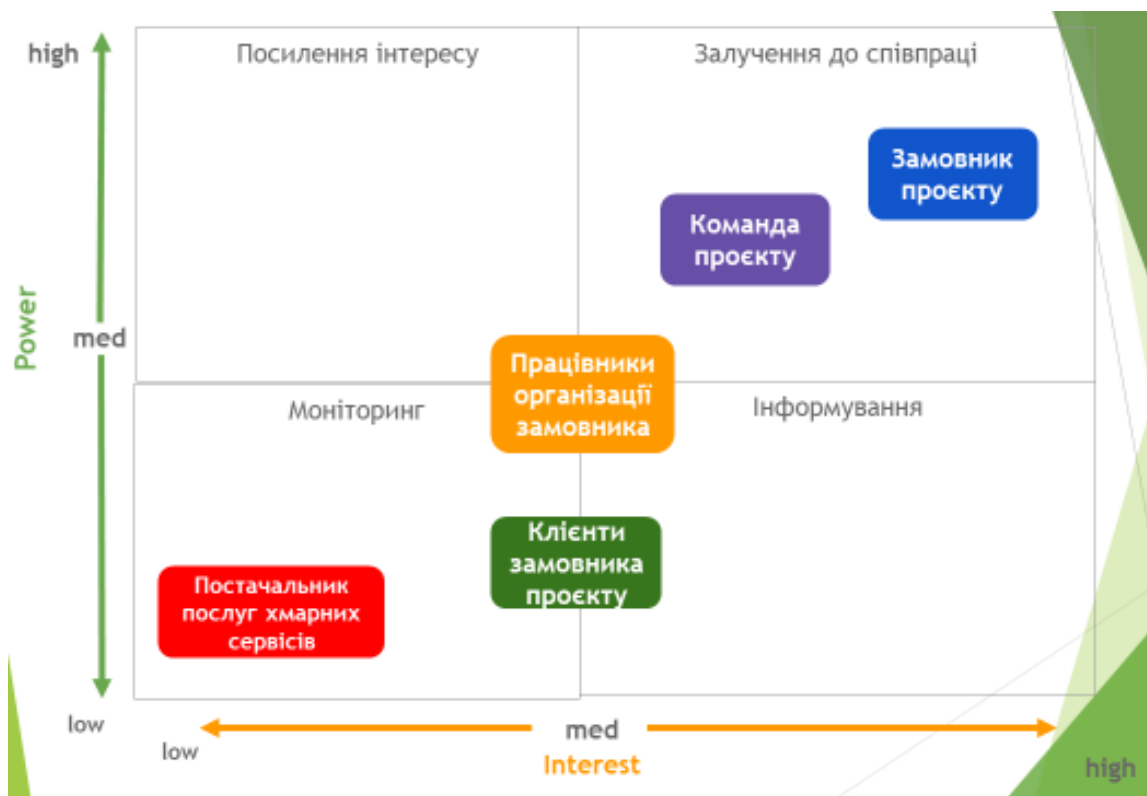


Рисунок 2.4. Комунікаційна стратегія проєкту

На основі комунікаційної стратегії складено план комунікацій проєкту (табл 2.5) та план нарад (табл 2.6).

Таблиця 2.5.

Назва роботи	Дата, час та частота	Відправник	Одержувач	Зміст повідомлення	Форма	Засіб передачі
Збір інформації про конкурентів.	01.02. 2023 р.	Менеджер проєкту, маркетолог	Замовник/спонсор	Звіт про діяльності конкурентів для розуміння своєї позиції на ринку, тенденцій розвитку галузі та перспектив для компанії.	Шаблон звіту по діяльності конкурентів	Презентація, онлайн-зустріч у ZOOM

Закінчення табл. 2.5

Назва роботи	Дата, час та частота	Відправник	Одержувач	Зміст повідомлення	Форма	Засіб передачі
Поширення інформації всередині компанії.	1 раз на 2 тижні	Всі працівники компанії.	Керівництво та працівники компанії.	Звіт менеджерів перед керівництвом; звіт менеджерів та керівництва компанії перед працівниками.	Презентації	Наради, загальні збори для компанії.
Поширення інформації із зовнішніми суб'єктами.	Щомісяця	Маркетолог, PR-менеджер, менеджер проекту.	Партнер, спонсор, споживачі послуг, преса.	Запрошення на співпрацю партнерів; створення зв'язків зі споживачами та спілкування з ними.	Розсилання важливим партнерам поштою, обробка зворотнього зв'язку. Виступи на профільних конференціях	Зустрічі, E-mail розсилки, конференції.
Звітність по виконанню плану проекту	Щотижня	Менеджер проекту	Замовник/спонсор	Статус–звіт.	Шаблон статус – звіту в електронному вигляді з необхідною аналітикою, розсилання важливим партнерам.	Онлайн-зустріч у ZOOM, пошта.

Таблиця 2.6.

Типи нарад	Дата, час та частота	Місце	Учасники	Питання	Відповідальний
Sprint Planning Meeting	Щопонеділка 10-12:00	Офіс, каб.210	Проектний менеджер, команда розробки	-Визначити мету спринту; -Сформувати Sprint Backlog	Проектний менеджер
Daily Scrum Meeting	Щодня о 09:15	Офіс, каб.105	Вся команда розробки, проектний менеджер	Кожен член команди відповідає на питання: 1.Що я зробив учора? 2.Що я робитиму сьогодні? 3.Що мені заважає?	Проектний менеджер
Sprint Review Meeting	1 раз на 2 тижні. Вівторок 15-17:00	Офіс, каб.301	Спонсор, замовник, проектний менеджер, команда розробки	Презентація зробленої частини продукту замовнику	Проектний менеджер
Sprint Retrospective Meeting	1 раз на 2 тижні. П'ятниця 12-13:00	Офіс, каб.210	Проектний менеджер, команда розробки	Аналіз та підведення підсумків спринту	Проектний менеджер

2.4. Побудова ієрархічної структури робіт проєкту

Структура декомпозиції робіт, тж. ієрархічна структура робіт (англ. work breakdown structure, WBS) у проєктному менеджменті є орієнтованою на доконане виконання проєкту декомпозицією проєкту на менші частки[11, с. 10]. Структура декомпозиції робіт є ключовою часткою робіт по проєкту, яка організовує командну роботу по проєкту у керовані частини. РМВОК визначає структуру декомпозиції робіт як «ієрархічну декомпозицію робіт, що має бути виконаною командою проєкту та орієнтована на успішне завершення проєкту».

Елементом структури декомпозиції робіт може бути продукт, дані, послуги або будь-яка комбінація вищезгаданого. Крім того, WBS надає необхідний каркас для детальної оцінки термінів та контролю, а також надає управління для розробки графіків робіт і контролю за їх виконанням.

Проведено декомпозицію проєкту по фазам життєвого циклу (рис. 2.5-2.8)

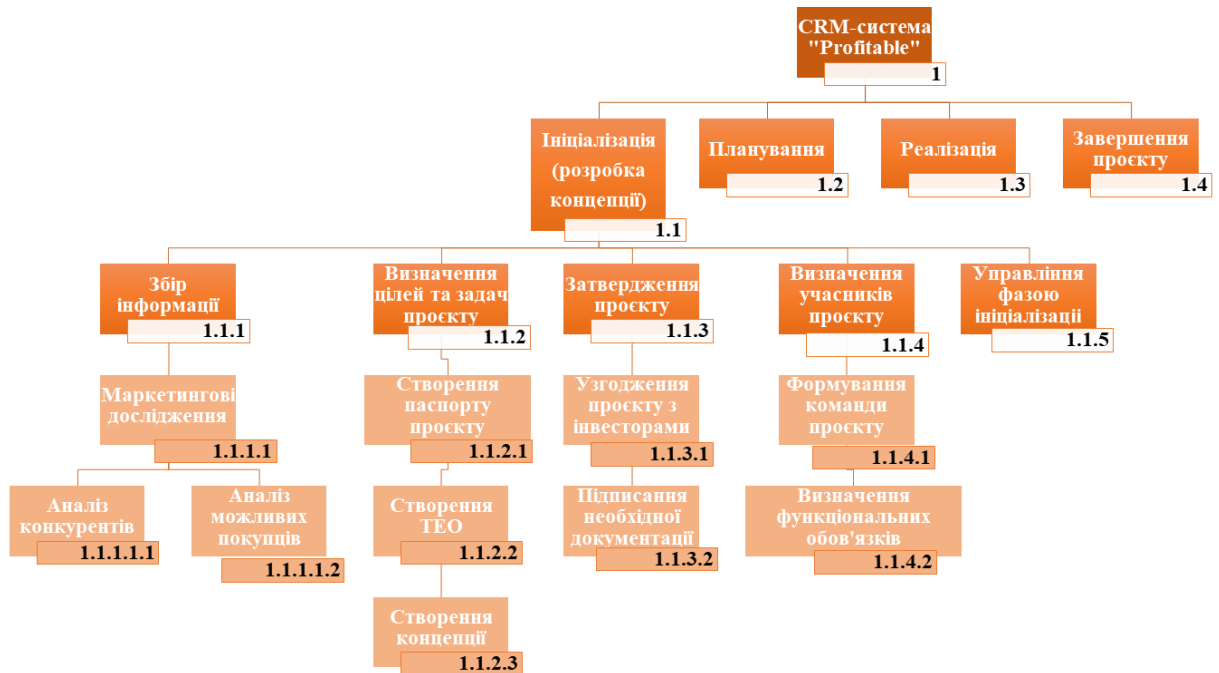


Рисунок 2.5. Фрагмент WBS проєкту. Фаза ініціалізації

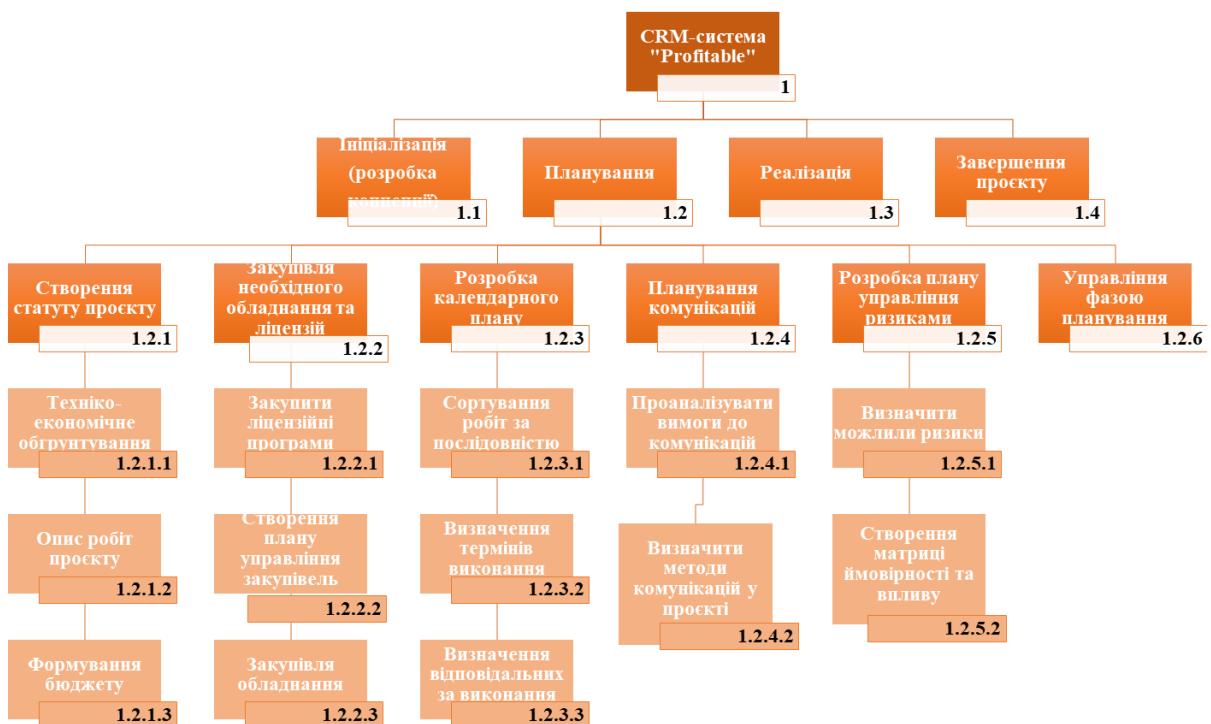


Рисунок 2.6. Фрагмент WBS проєкту. Фаза планування

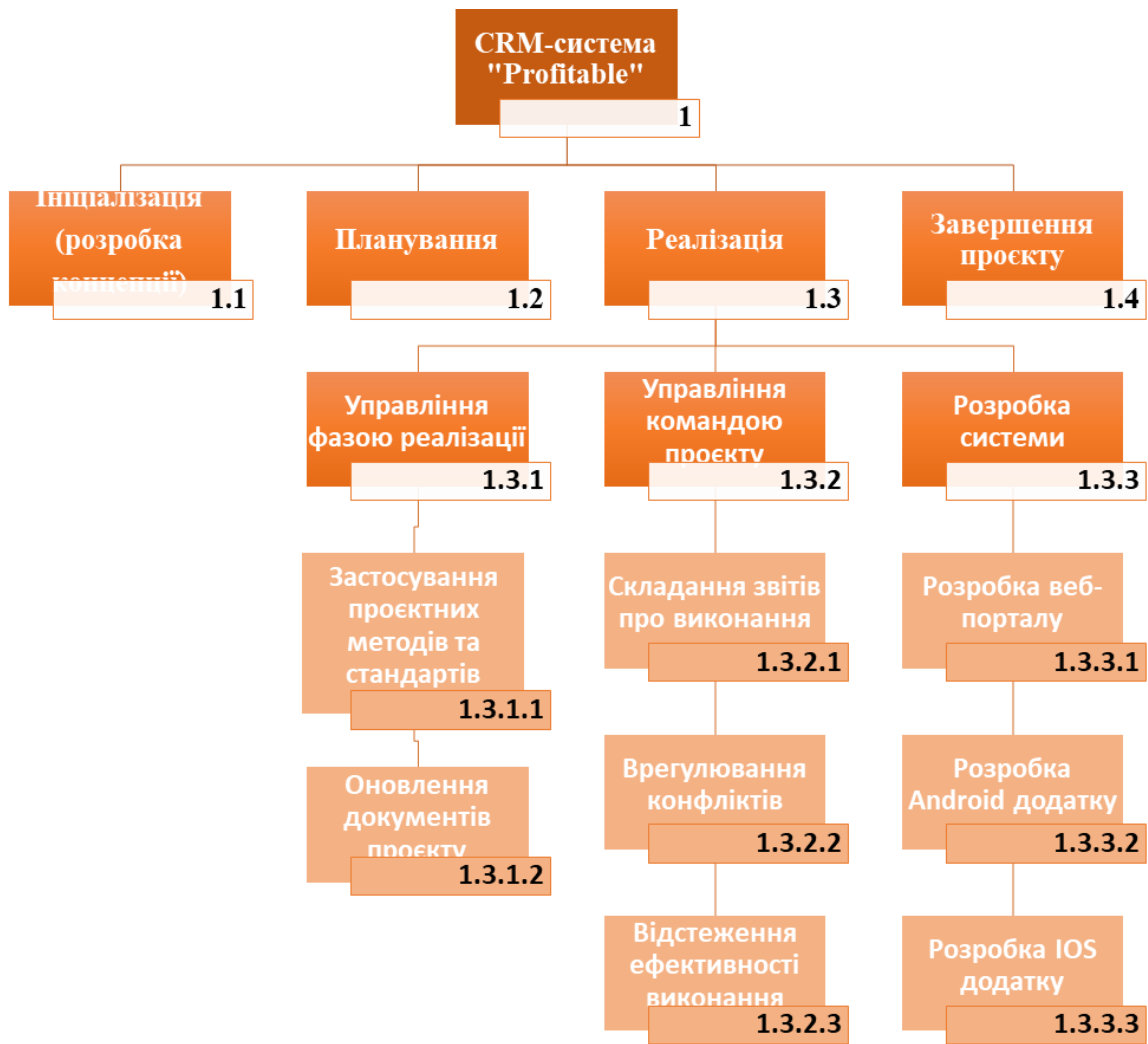


Рисунок 2.7. Фрагмент WBS проєкту. Фаза реалізації



Рисунок 2.8. Фрагмент WBS проєкту. Фаза завершення

2.5 Розробка календарного плану. Планування термінів проєкту

Для визначення термінів виконання робіт по проєкту проведено календарне планування у MS Project. Перелік робіт проєкту із зазначенням тривалості, дат початку та завершення, робіт-попередників зазначена у таблиці 2.7.

Таблиця 2.7

№	Назва роботи	Тривалість, днів	Дата початку	Дата завершення	Робота-попередник
1	Початок (розробка концепції)	9	01.02.23	13.02.23	
2	Старт проєкту	0	01.02.23	01.02.23	
3	Збір даних.	2	01.02.23	02.02.23	2
4	Проведення інтерв'ю	1	01.02.23	01.02.23	2
5	Визначення потреб замовника.	1	03.02.23	03.02.23	3;4
6	Аналіз основних бізнес-процесів.	1	06.02.23	06.02.23	5
7	Формалізація вимог	2	06.02.23	07.02.23	5
8	Визначення потенційної команди та джерел фінансування.	2	07.02.23	08.02.23	6
9	Оцінка ризиків.	1	09.02.23	09.02.23	8;7
10	Попередня оцінка тривалості проєкту.	1	10.02.23	10.02.23	9
11	Документування вимог	1	09.02.23	09.02.23	8
12	Проведення попереднього техніко-економічного обґрунтування (ТЕО).	1	13.02.23	13.02.23	10;11

Продовження табл. 2.7

№	Назва роботи	Тривалість, днів	Дата початку	Дата завершення	Робота-попередник
13	Планування та технічна розробка проекту	25	14.02.23	20.03.23	
14	Аналіз існуючих рішень.	1	14.02.23	14.02.23	12
15	Розробити детальний опис кінцевого продукту.	2	15.02.23	16.02.23	14
16	Визначити ресурси, необхідні для роботи з проектом.	2	17.02.23	20.02.23	15
17	Розробка календарного плану.	3	21.02.23	23.02.23	16
18	Формування бюджету проекту.	3	24.02.23	28.02.23	17
19	Сформувати структуру процесів компанії та стратегію їх оптимізації.	4	01.03.23	06.03.23	18
20	Розробка оптимальної архітектури CRM-системи.	5	07.03.23	13.03.23	19
21	Написання ТЗ для розробників	2	14.03.23	15.03.23	20
22	Написання ТЗ для дизайнерів	1	14.03.23	14.03.23	20
23	Призначення ключових членів команди.	1	16.03.23	16.03.23	21;22
24	Оцінити ризик.	1	17.03.23	17.03.23	23
25	Закупівля обладнання	20	20.02.23	17.03.23	12SS;24FF
26	Представити проект коротко.	1	20.03.23	20.03.23	24;25
27	Виконання проекту	127	21.03.23	13.09.23	
28	Розподіл конкретних задач між розробниками.	2	21.03.23	22.03.23	26
29	Бек-енд розробка	60	23.03.23	14.06.23	28

Закінчення табл. 2.7

№	Назва роботи	Тривалість, днів	Дата початку	Дата завершення	Робота-попередник
30	Фронт-енд розробка.	60	06.04.23	28.06.23	29SS+10 s
31	Візуальний дизайн CRM-системи.	30	29.06.23	09.08.23	30
32	Тестування роботи системи.	40	29.06.23	23.08.23	31SS
33	Реліз альфа та бета версій.	5	24.08.23	30.08.23	32
34	Моніторинг процесу.	100	23.03.23	09.08.23	29SS
35	Корегувальні заходи.	10	31.08.23	13.09.23	34;33
36	Завершення проекту	35	14.09.23	01.11.23	
37	Аналіз та технічна підтримка продукту.	15	14.09.23	04.10.23	35
38	Завершити продукт.	2	05.10.23	06.10.23	37
39	Перевірити та прийняти.	5	09.10.23	13.10.23	38
40	Передати замовнику.	1	16.10.23	16.10.23	39
41	Впорядкувати рахунки.	3	17.10.23	19.10.23	40
42	Провести аудит проекту.	4	20.10.23	25.10.23	41
43	Оцінити проект.	1	26.10.23	26.10.23	42
44	Задokumentувати результати.	2	27.10.23	30.10.23	43
45	Переадресувати ресурси.	1	31.10.23	31.10.23	44
46	Розпустити команду.	1	01.11.23	01.11.23	45
47	Фініш проекту	0	01.11.23	01.11.23	46

Старт проекту запланована на 01.02.2023, тривалість проекту 9 місяців. Діаграму Ганта зображено на рисунках 2.9-2.12.

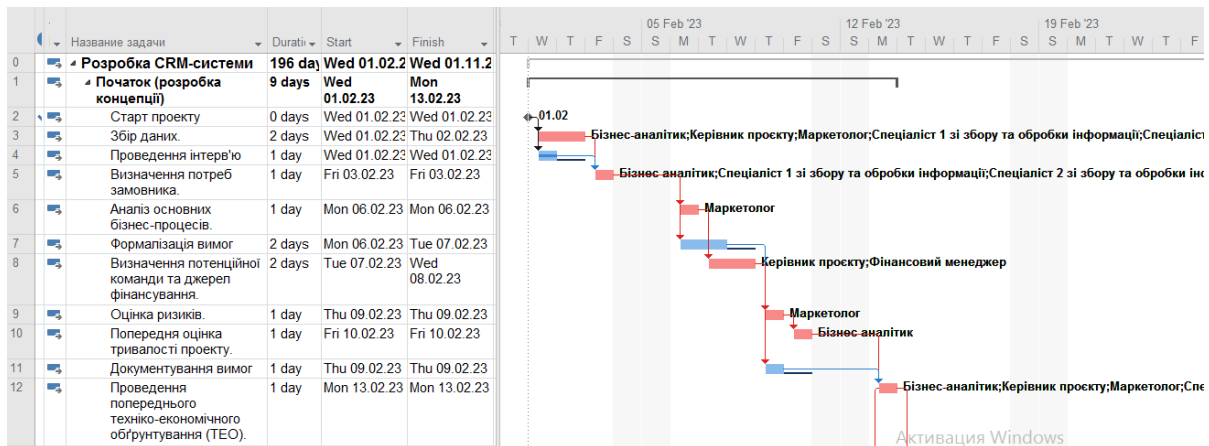


Рисунок. 2.9. Фрагмент календарного планування. Перший етап проекту

На початковому етапі розробки концепції проводиться збір даних, визначення потреб замовника, аналіз основних бізнес-процесів та проведення попереднього техніко-економічного обґрунтування (ТЕО). Також на першому етапі заплановані оцінка можливостей готового продукту, визначення потенційної команди та джерел фінансування, оцінка ризиків та попередня оцінка тривалості проекту.

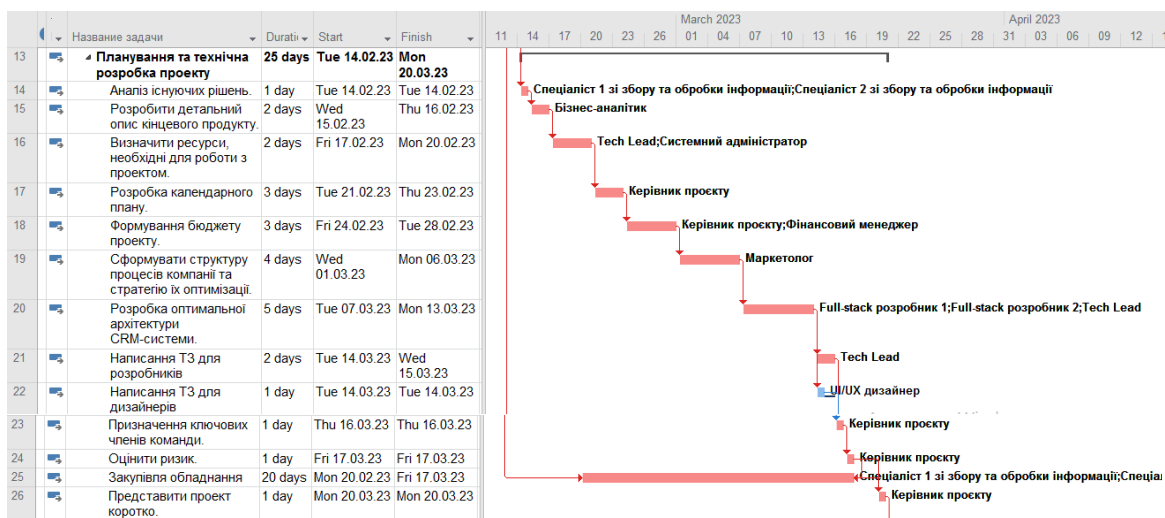


Рисунок. 2.10. Фрагмент календарного планування. Другий етап проекту

На етапі планування та технічної розробки проекту проводиться аналіз існуючих рішень, визначення ресурсів, необхідні для роботи з проектом, розробка детального опису кінцевого продукту, календарного плану та формування бюджету проекту. Також на другому етапі необхідно

сформувати структуру процесів компанії та стратегію їх оптимізації, призначити ключових членів команди та оцінити ризики.

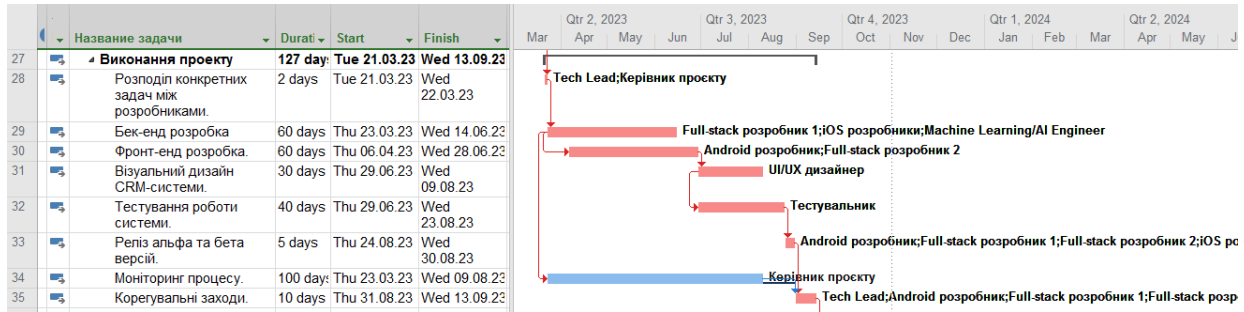


Рисунок. 2.11. Фрагмент календарного планування. Третій етап проекту

На етапі виконання проекту заплановано розподіл конкретних задач між розробниками, фронт-енд та бек-енд розробка, візуальний дизайн CRM-системи та її тестування. Реліз альфа та бета версій, моніторинг процесу, вирішення проблем і корегувальні заходи.

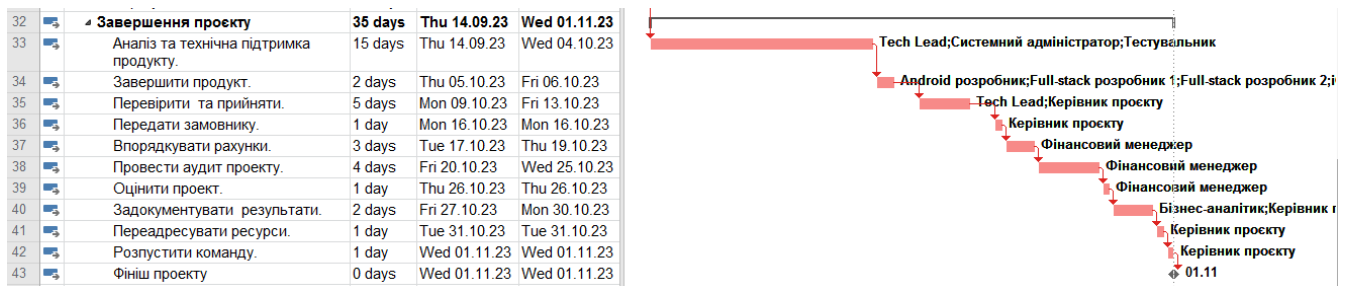


Рисунок. 2.12. Фрагмент календарного планування. Четвертий етап проекту

На етапі завершення проекту заплановані аналіз і технічна підтримка продукту, підбиття підсумків, аналіз отриманого досвіду. Також на четвертому етапі відбувається передача готового продукту замовнику, впорядкування рахунків, документування результатів, розпуск команди і закриття проекту.

Фініш проекту за результатами календарного планування відбудеться 01.11.2023, тривалість проекту складає 196 днів.

Розглянемо фрагмент сітьової діаграми проекту (рис. 2.13).

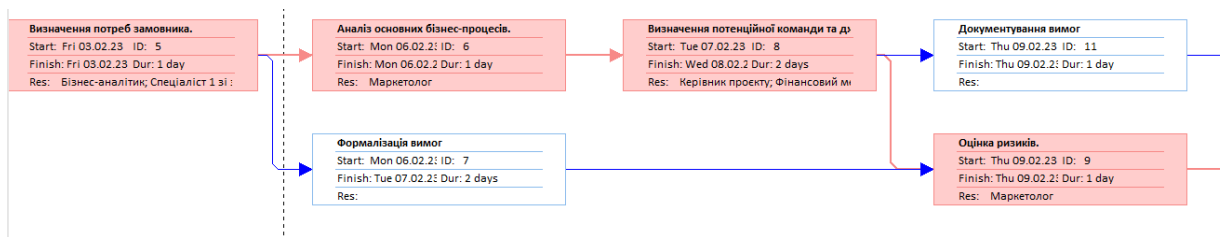


Рис. 2.13. Фрагмент сітвової діаграми

Сітвовий графік вказує на послідовність виконання робіт по проєкту, а також їх взаємозалежність.

Розглянемо календар проєкту на серпень 2023 року (рис.2.14)

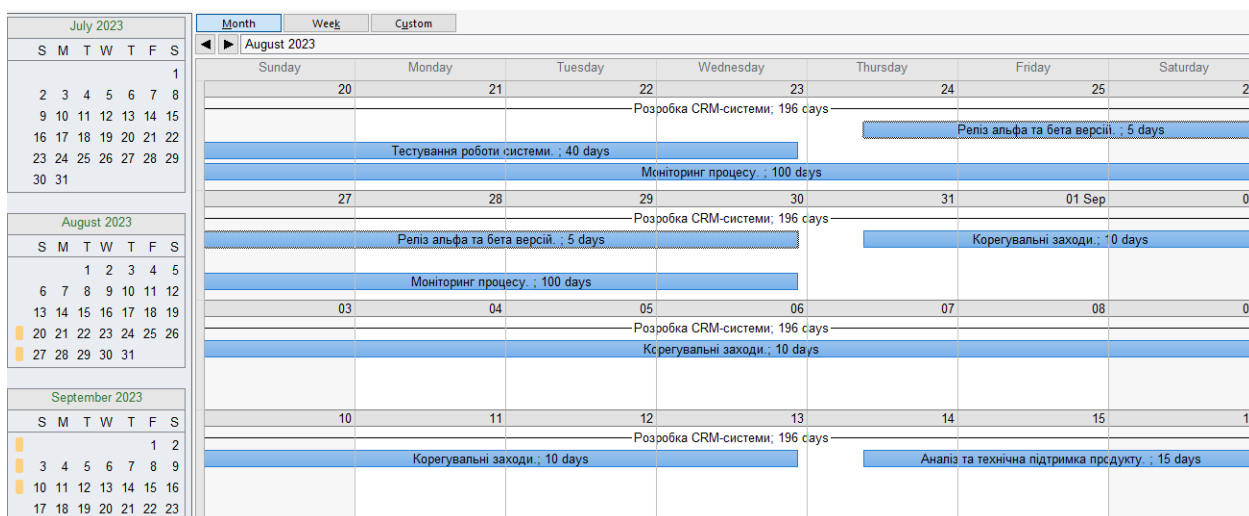


Рис. 2.14 Календар проєкту на серпень 2023 року

За даним календарем можна відслідкувати які роботи слід виконати у поточному місяці та скільки часу на їх реалізацію відведено.

РОЗДІЛ 3. РОЗРОБКА ПРОГРАМНО-ІНФОРМАЦІЙНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ПРОЄКТУ

3.1. Класифікація і структура CRM-систем

Управління взаємовідносинами з клієнтами (Customer relationship management) – це поняття, що передбачає концепції, які застосовуються компаніями з метою здійснення управління взаємовідносинами з споживачами, в тому числі аналіз, збір та зберігання інформації щодо постачальників, споживачів, партнерів і інформації про відносини з ними [43, с.56] (рис. 3.1).

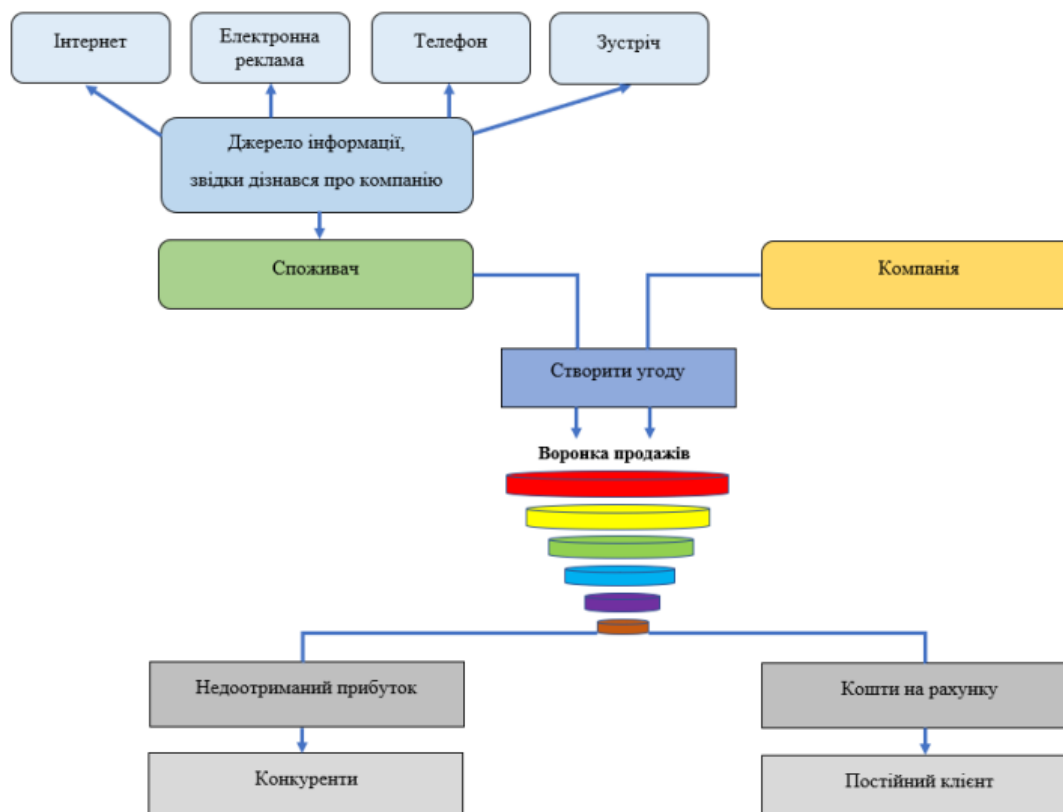


Рисунок 3.1 – Загальна схема функціонування сучасних CRM-систем

На сьогоднішній день, CRM-система спрямована на аналіз та вивчення ринку і конкретних потреб клієнтів. Тобто, на основі даних знань розробляються нові послуги та товари і внаслідок цього компанія має змогу досягти встановлених цілей та покращити свої фінансові показники.

Завдяки використанню CRM-системи є можливість удосконалити та автоматизувати всі бізнес-процеси в наступних областях: маркетинг, продажі, підтримка та обслуговування споживачів.

В процесі застосування CRM-системи можна координувати процес взаємодії різноманітних відділів компанії, що здійснюють роботу з клієнтом, а також координувати роботу різноманітних каналів взаємодії із самим клієнтом.

Окрім цього, за допомогою CRM-системи можна надати доступ різним відділам компанії до інформації щодо клієнта, яка необхідна для якнайкращого задоволення його потреб [26, с.78] (рис. 3.2).

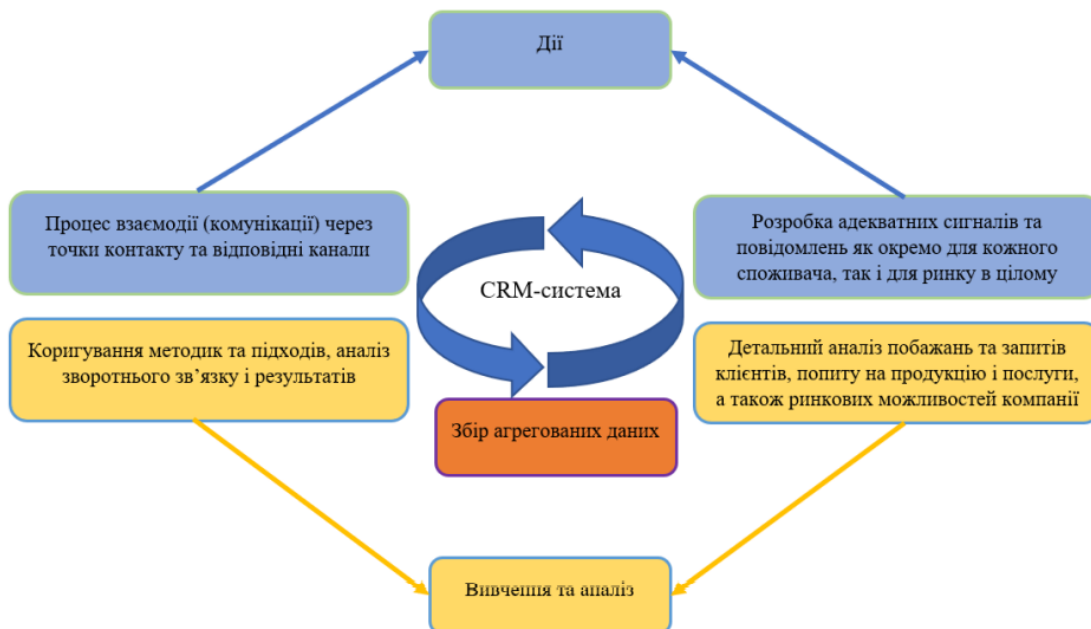


Рисунок 3.2. Цикл інформаційних процесів в сучасних CRM-системах

Найчастіше, системи управління взаємовідносинами з клієнтами варто розглядати як програми для взаємодії з клієнтами та автоматизації продажів. Проте, на сьогодні, розробники цих систем функціонально розширили власні програми та перетворили їх в інструмент для комплексної автоматизації бізнесу.

Отже, CRM-систему як технологію для підвищення організації і ефективності роботи бізнесу є можливість пристосувати під будь-яку

справу. Найголовніша її цінність – це здатність вирішувати питання управління та внутрішніх зв'язків компанії, тобто, вміти автоматизувати та будувати ефективні бізнес-процеси[26, с.40].

Таким чином, бізнес-процес – це деякий алгоритм, відповідно до якого співробітники проходять із разу в раз з метою досягнення певного результату.

В даному алгоритмі обов'язково необхідно враховувати ряд факторів, а саме: відстеження ключових точок процесу, планування часу, інформування співробітників, постановка задач та формування звітів. Загалом, бізнес-процеси можна охарактеризувати трьома основними елементами: стійкими зв'язками, діями протягом процесу та логічним завершенням. При цьому варто зазначити, що не всі користувачі бізнес процесу можуть знати, що за чим слідує. Кожен повинен нести відповідальність саме за свій етап та виконувати поставлені завдання вчасно. Для власника процесу важливим є досягнутий результат, а також детальний аналіз проблем, що виникають в процесі роботи. Ведення журналу (тобто протоколу) процесу дає змогу зафіксувати всі нюанси та надалі або виправити цілком сам процес, або здійснити коригуючі дії в роботі окремої частини процесу [36, с.15].

Побудова та автоматизація бізнес-процесів може бути корисною як для невеликих, так і для великих компаній, адже будь-яку дію можна уявити у вигляді процесу: замовлення продукції у постачальника, обслуговування клієнта, узгодження документів, виконання клієнтського замовлення. Дані дії є обов'язковими та повинні здійснюватися компанією з певною періодичністю.

Отже, детальне опрацювання та аналіз бізнес-процесів стане в нагоді всім компаніям, що мають на меті [16, с.207]:

- 1) Зекономити власний час та кошти на управлінні компанією;
- 2) Залучити клієнтів в свої бізнес-процеси;

3) Пам'ятати про всі події: від найменш важливих до найважливіших;

4) Створити цілісну IT-інфраструктуру;

5) Навести лад в рутинних завданнях та процесах;

6) Мінімізувати вплив людського фактору;

7) Рівномірно та аргументовано розподілити відповідальність між співробітниками.

Виконання всіх вищеперерахованих завдань можна забезпечити завдяки впровадженню в компанію ефективної CRM-системи. За призначенням CRM-системи зазвичай розподіляють на три основні функціональні області, а саме: управління маркетингом, управління клієнтським обслуговуванням та управління продажами (рис. 3.3).

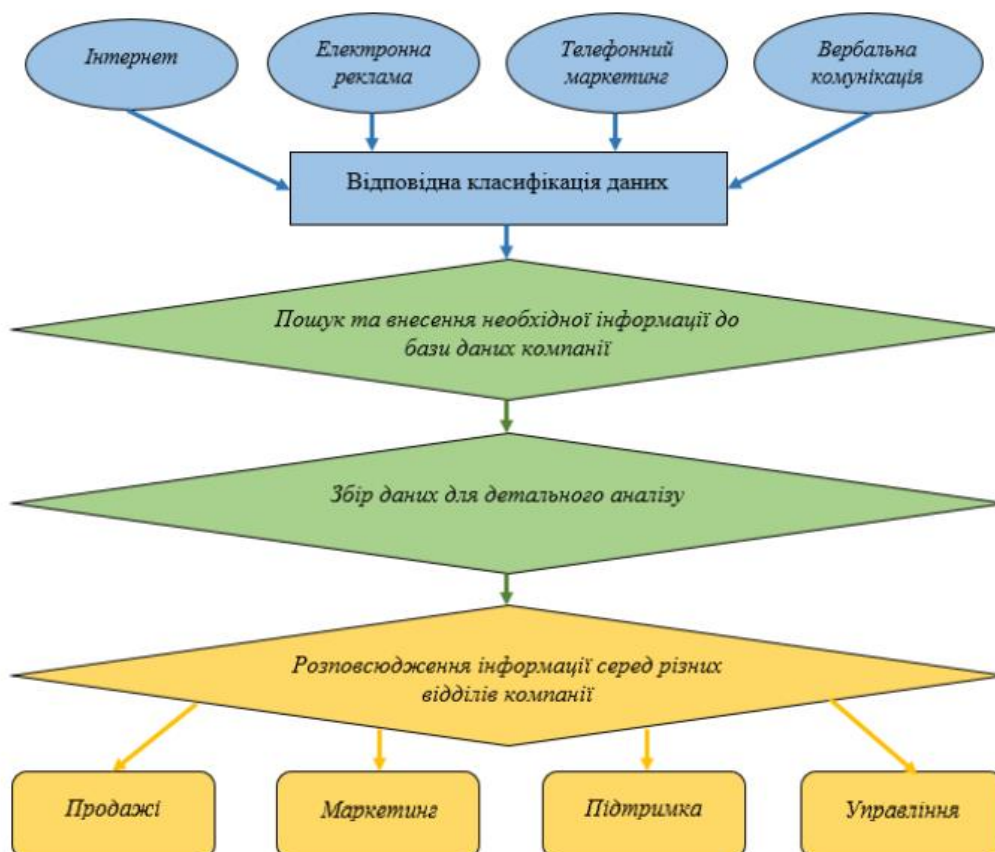


Рисунок 3.3. Типи компонентів сучасних CRM-систем

1) *Управління клієнтським обслуговуванням* (Customer Service and Support) надає значно ширший спектр можливостей на відміну від традиційної концепції обслуговування клієнтів, що передбачає лише довідкову телефонну службу.

Якість обслуговування клієнтів в цій системі базується на декількох важливих властивостях, однією з яких є наявність єдиної бази даних, що містить повну інформацію про клієнтів, включаючи їх контактні дані. Ці відомості дають змогу визначити, чи звертався раніше клієнт в компанію та з якою метою [45, с.20].

Іншою особливістю CRM-системи на основі управління клієнтським обслуговуванням є забезпечення взаємодії не лише з віддаленими клієнтами, а й можливість групової співпраці з партнерами та замовниками і надання послуг у дистанційному режимі.

Зазвичай, додаток CSS має змогу зберігати статистику роботи, завдяки чому є можливість створити список стандартних звернень клієнтів із вирішенням їх питань для того, щоб в майбутньому пришвидшити процес обробки подібних запитів.

У функціонал такої системи також входить можливість збору даних щодо потенційних клієнтів, завдяки яким є можливість розширити коло споживачів компанії. Наявні контактні дані заносяться на зберігання в систему. Їх актуальність постійно контролюється. Окрім того, є можливість регулювання ділових комунікацій з партнерами. В даному випадку системою здійснюється постійне оновлення і поповнення довідкової інформації.

Customer Service and Support, як правило, здійснює контроль сервісних служб, облік показників яких дає змогу покращити якість продукції і тим самим підвищити лояльність наявних клієнтів. Варто також зазначити, що в стандартних властивостях системи присутній механізм

привласнення пріоритетів, що дає змогу надавати споживачу сервісне обслуговування відповідно до його цінності для компанії.

2) *Управління продажами* (Sales Force Automation) – відповідає за процес продажу послуг компанії різноманітними інтерфейсами.

Стандартною функціональною можливістю додатку SFA є перевірка актуальності контактної інформації, а також доступ до історії зв'язків по всіх лініях.

Sales Force Automation дає змогу забезпечити управління діяльністю співробітників компанії. Налаштований в календарному режимі модуль дозволяє направляти ділові процеси різних підрозділів компанії та окремих співробітників. На додаток ця система дає можливість підключення до комунікацій підприємства. В такий спосіб здійснюється управління зв'язком [38, с. 112].

Детальний аналіз процесу продажів в компанії, а також результати роботи співробітників в системі дає змогу поповнювати новими відомостями базу даних щодо ефективності продажів і, таким чином, відстежувати нові маркетингові прийоми та тенденції змін у потребах клієнтів, а також чинники, що негативно впливають на даний вид діяльності.

Додаток SFA дає змогу збирати інформацію, що безпосередньо пов'язана з процесом продажу в компанії (історія продажів, статистика). В подальшому ці дані можуть бути використані для аналізу сукупних прибутків та збитків як по кожному клієнту, так і по компанії загалом. Варто також зазначити, що зібрана інформація дає змогу автоматично згенерувати тарифи та комерційні пропозиції відповідно до існуючих умов та станом клієнтської бази.

3) *Управління маркетингом* (Marketing Automation) – це останній тип CRM систем в класифікації по функціональній області, що спрямований на маркетингові стратегії підприємства.

Даний тип CRM-систем надає доступ до різноманітних методик аналізу цільової аудиторії та формування кола власної клієнтури. Особливості споживчих груп клієнтської бази та окремих її представників можуть бути використані в проектуванні стратегій бізнесу, а також прогнозах ділових ситуацій.

Додатки МА мають можливість підготовки структурованих переліків потенційних клієнтів. Таке планування дає змогу заощадити і оптимізувати ресурси та час співробітників компанії.

До можливостей CRM-системи з управління маркетингом слід також віднести виявлення та аналіз вимог споживачів. В даному випадку, пакет функцій включає в себе управління потенційними угодами.

Незалежно від функціональної області CRM-системи, з її допомогою є можливість значно підвищити якість та ефективність прийнятих рішень.

Використання CRM-систем в процесі прийняття рішень, в залежності від їх призначення продемонстровано в таблиці 3.1.

Таблиця 3.1

<u>CRM-система для підтримки</u>	Прийняття рішень в сфері управління проблемами	Відстеження та фіксування інцидентів	Передбачення запитів користувачів	Доступ партнерів та клієнтів до бази даних	Тісний контакт між підрозділами
<u>CRM-система для продажів</u>	Прийняття рішень в рамках процесу збуту	Єдине джерело інформації про клієнта	Автоматизація збутових процесів	Можливість детального аналізу накопиченої інформації	Точне прогнозування об'єму продажів
<u>CRM-система для маркетингу</u>	Прийняття рішень в області маркетингу	Проведення та планування кампаній	Сегментація клієнтської бази	Розподіл завдань та контроль за процесом їх виконання	Автоматизація передпродажних процесів

Окрім усього іншого, додаток МА дає можливість забезпечити

впорядковане поповнення бази даних відомостями щодо:

- попиту на продукцію та послуги, що надає компанія;
- стан справ в бізнесі у конкурентів;
- тенденції розвитку ринку.

3.2 Застосування штучного інтелекту в CRM-системах

91% компаній, в яких працює більше 11 співробітників [37, с.211], використовують систему управління взаємовідносинами з клієнтами (CRM), в порівнянні з 50% компаній, в яких працює менше десяти осіб. Хоча ці інструменти стали невід'ємною частиною процесів продажів підприємств, розвиток технологій штучного інтелекту впливає на це рішення. У міру того, як інструменти CRM стають більш інтелектуальними, вони пропонують більш точну інформацію про продажі і допомагають компаніям приймати кращі рішення в процесах продажів. З огляду на збільшення обсягу неструктурованих даних і зростаючу складність відносин/процесів з клієнтами, технологія штучного інтелекту стає необхідністю в CRM-системах.

Однак, згідно з дослідженням Freshworks [15, с.10], лише 12% користувачів CRM фактично використовують у своїх процесах CRM-інструменти зі штучним інтелектом. Багато користувачів вважають, що інструменти зі штучним інтелектом занадто дорогі або не є надзвичайно корисними, враховуючи сьогоденню ціну. Таким чином, нам все ще потрібно мати більше часу, щоб спостерігати за реальним впливом штучного інтелекту на процеси продажів (рис. 3.4).

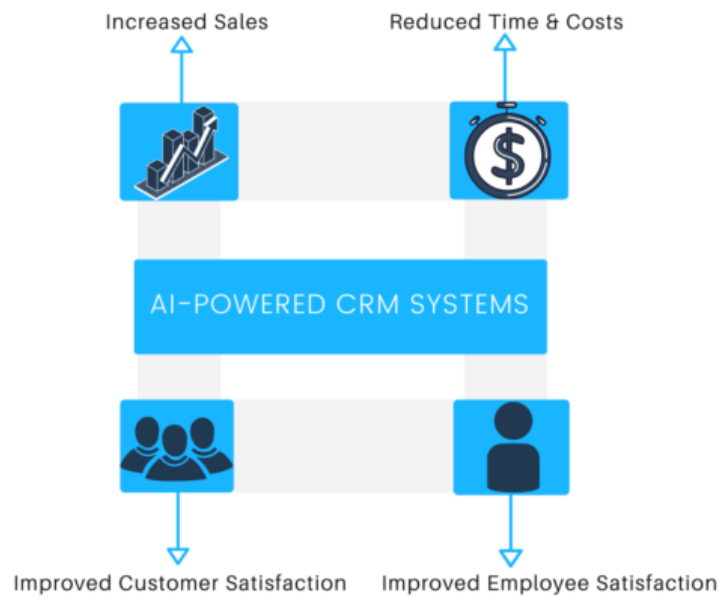


Рисунок 3.4. Переваги використання ШІ в CRM

Залучення нового клієнта обходиться дорожче, ніж утримання існуючого. Тому вкрай важливо краще розуміти клієнтів і вживати точних заходів для підтримання міцних відносин з ними та покращення показників продажів.

До 2000-х років це могло бути не настільки важливим, оскільки більшість зустрічей відбувалися або віч-на-віч, або по телефону, а технології запису даних були недоступні, що означало, що підтримання відносин здебільшого залежало від навичок продажу, якими володіли працівники. Однак, оскільки сьогодні продажі в основному залежать від електронних листів та баз даних, що фіксують взаємодію з клієнтами, інструменти CRM стають більш корисними.

Сьогодні компанії використовують ці інструменти для обробки даних про своїх клієнтів та пошуку шляхів покращення каналів збуту на основі отриманої інформації. Оскільки більшість компаній використовують CRM-системи вже зараз, Gartner також прогнозує [22, с.41], що до 2024 року CRM стане найбільшою статтею витрат на корпоративне програмне забезпечення. Більшість компаній - від малих і середніх підприємств до

великих банків і консалтингових компаній - використовують CRM-системи для відстеження своїх продажів.

Зі зростанням кількості транзакцій збільшується і обсяг даних про клієнтів. Це збільшення може допомогти бізнесу краще зрозуміти своїх клієнтів, оскільки вони можуть обробляти більше інформації про них. Однак, це також означає, що їм потрібно більше працювати над вилученням відповідної інформації, оскільки більшість даних залишається неструктурованою. Хоча зрозуміти неструктуровані дані, які складають близько 90% від загального обсягу даних, досить складно, інструменти штучного інтелекту можуть перетворити неструктуровані дані в структуровані.

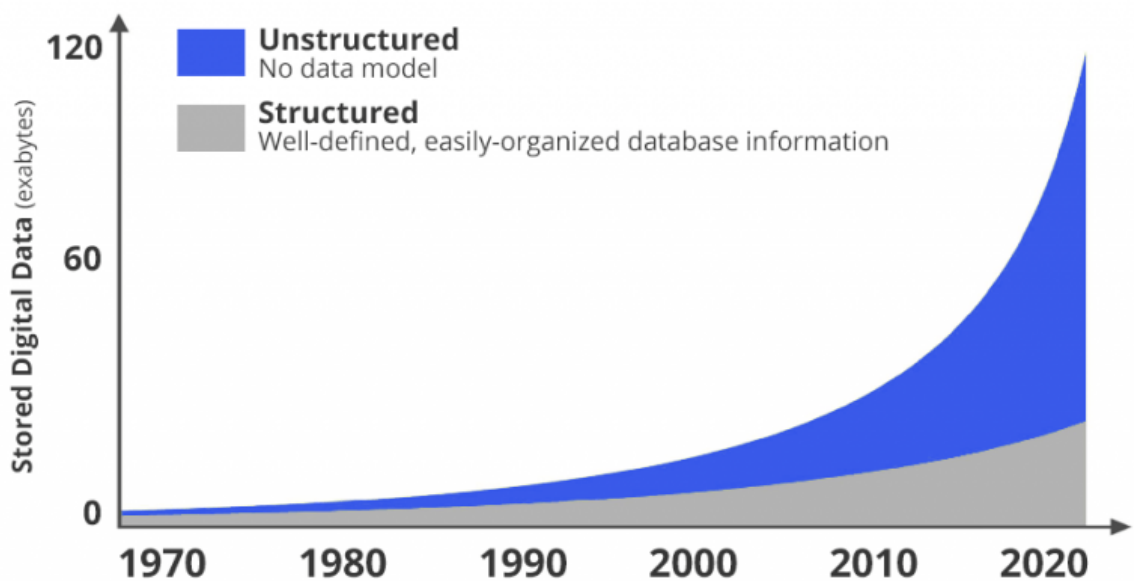


Рисунок 3.5. Зростаючий обсяг неструктурованих даних, які неможливо обробити без ШІ

Після перетворення на структуровані дані алгоритми машинного навчання можуть виявляти закономірності та надавати життєво важливу інформацію для бізнесу. Враховуючи зростаючий обсяг даних, технологія штучного інтелекту пропонує масштабовані рішення для компаній і

дозволяє їм обробляти більший обсяг даних швидко і з меншою кількістю помилок.

Окрім зростання обсягів даних (рис. 3.5), бізнес-процеси та взаємовідносини також ускладнюються зі збільшенням кількості транзакцій. Ця складність ускладнює розуміння взаємовідносин між компаніями та точний аналіз клієнтських патернів. За даними Xant, торгові представники витрачають більше половини свого часу, проведеного в CRM, на спроби більш ефективно управляти завданнями CRM. Технологія штучного інтелекту може легко перевершити цей виклик, автоматизуючи більшість цих завдань і пропонуючи цінну інформацію.

Як видно з наведених нижче даних (рис. 3.6), інтерес до CRM-інструментів зі штучним інтелектом зростає з кінця 2016 року. Ми можемо пов'язати це зростання з наступними причинами:

- Досягнення штучного інтелекту дозволяють інтегрувати цю технологію в інструменти CRM, і ці інструменти стають все більш популярними серед бізнесу.
- Вплив ШІ в інструментах CRM спостерігається краще, коли процеси стають складнішими, а обсяг даних про клієнтів збільшується.

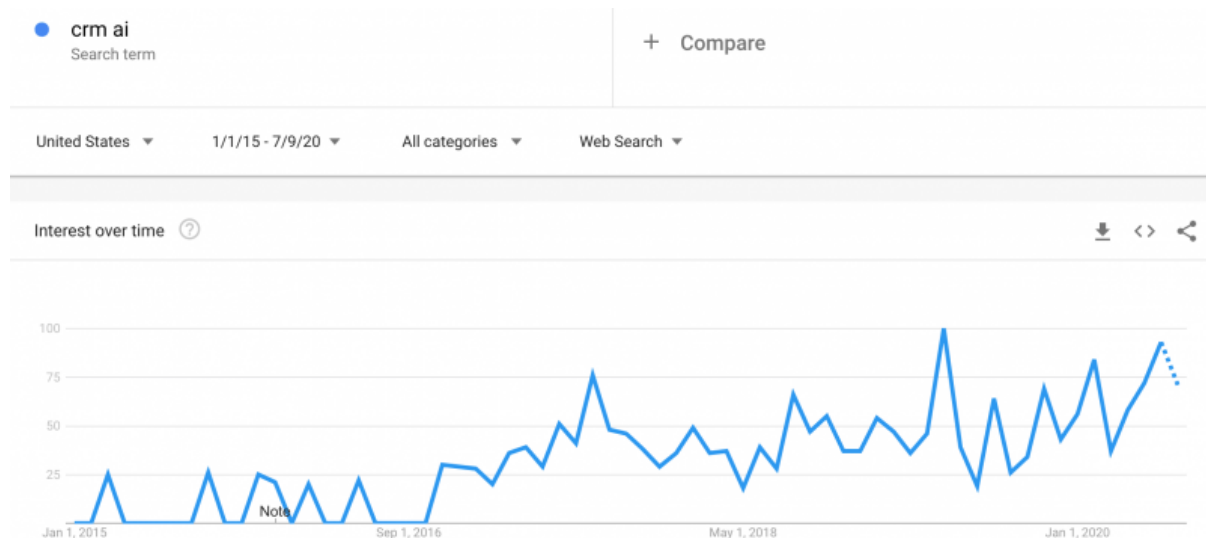


Рисунок 3.6. Зростання інтересу до CRM-інструментів зі ШІ

3.3. Особливості та переваги штучного інтелекту в CRM

Interface.ai ділиться, що 87% відділів продажів не задоволені своїми CRM [11, с. 103]. Це пов'язано з ручними завданнями, що виконуються в процесах, або зі складнощами у використанні CRM-інструментів. Таким чином, інтеграція штучного інтелекту може допомогти компаніям поліпшити свої CRM-процеси і зменшити втручання людини при виконанні конкретних завдань, таких як ручне введення даних. В результаті співробітники можуть більше зосередитися на діяльності з більшою доданою вартістю і підвищити свою продуктивність. Ось основні випадки використання автоматизації CRM:

А. Маркетинг

- *Кваліфікація лідів*

Торгові представники витрачають лише 32% свого часу на продажі та презентації, а 20% робочого часу - на управління завданнями, пов'язаними з CRM, такими як підготовка звітів та інші адміністративні обов'язки. Компанії повинні виділити більше часу для своїх відділів продажів в процесах продажів і зменшити їх навантаження на інші обов'язки.

Під час процесів кваліфікації потенційних клієнтів інструменти CRM на основі штучного інтелекту можуть автоматизувати більшість аналітичних потреб. Вони можуть використовувати чат-боти та електронні листи для розуміння потреб потенційних клієнтів та інформування відділів продажів для покращення їхньої роботи. Завдяки інформації, отриманій від цих ботів, компанії можуть оптимізувати свої процеси продажів.

- *Аналіз настрою під час дзвінків*

У продажах розуміння емоцій клієнтів є критично важливим для розвитку довіри з ними. Оскільки без особистої взаємодії побудувати довіру складніше, за даними HubSpot Research, лише 3% довіряють продавцям. ШІ може запропонувати рішення для вирішення цієї проблеми. Інструменти на

основі штучного інтелекту можуть аналізувати розмови клієнтів під час дзвінків і оцінювати емоційні стани за допомогою аналізу настроїв.

Як приклад, Cogito пропонує аналіз розмов у режимі реального часу, щоб оцінити емоції клієнтів, наскільки ефективні дзвінки і як краще на них реагувати. За даними компанії, розуміння емоційних станів клієнтів допомагає бізнесу збільшити дохід на одного клієнта на 10%, стверджують в компанії.

- *Прискорене створення контенту*

Завдяки інтеграції платформ генерації природної мови, CRM-інструменти можуть автоматично організовувати персоналізовані електронні листи, огляди та звіти для клієнтів. Ця характеристика також може бути використана при підготовці описів для конкретних продуктів, цільових сторінок, постів у соціальних мережах та новинних статей. Wordsmith, розроблений Automated Insights, може бути впроваджений в CRM-інструменти та автоматизувати електронну пошту співробітників, як показано на цій сторінці.

- *Система рекомендацій*

У той час як CRM-системи використовують дані про клієнтів для кращого розуміння клієнтів, штучний інтелект може виявити їхні потреби або бажання, щоб запропонувати персоналізований досвід. Дані про клієнтів, необхідні для розуміння таких моделей, включають в себе інформацію про вік, стать, регіон, а також історію продажів і взаємодію в Інтернеті. В результаті ваша компанія може запропонувати своїм клієнтам персоналізований досвід і рекомендувати продукти на основі їхніх потреб. Компанія Salesforce стверджує, що персоналізація може підвищити продажі на 10%.

В. Продажі

- *Прогнозування продажів*

Прогнозування продажів є однією з найбільш важливих і поширених функцій CRM-інструментів. Завдяки штучному інтелекту ці інструменти можуть надавати більш точні прогнози. ШІ може виявляти закономірності в даних про продажі клієнтів і пропонувати цінну інформацію про прогнози продажів. Маючи такі прогнози, компанії можуть відповідно планувати свої продажі та оптимізувати свої процеси продажів.

- *Прогнозна оцінка лідів*

Інструменти ШІ можуть аналізувати дані про продажі клієнтів, включаючи демографічні дані, географічні дані, дані про активність і поведінку в Інтернеті, щоб визначити їх готовність до покупки. Компанії можуть аналізувати виграні та програні угоди, щоб виявити тенденції, які можуть бути використані в методах предиктивної оцінки потенційних клієнтів. Щоб дізнатися більше, ознайомтеся з нашим дослідженням на цю тему.

- *Зменшення відтоку клієнтів*

Оскільки більша частина доходів компанії надходить від існуючих клієнтів, для бізнесу критично важливо запобігти відтоку клієнтів. Інструменти на основі штучного інтелекту можуть проаналізувати дані про клієнтів, виявити певні закономірності та визначити причини відтоку клієнтів. В результаті компанії можуть вжити конкретних заходів для ефективного зменшення відтоку клієнтів.

- *Віртуальні асистенти*

Ми можемо згрупувати віртуальних помічників, які використовують дані CRM, за двома основними категоріями:

Офісні завдання: Віртуальні асистенти можуть виконувати прості офісні завдання, такі як управління розкладом зустрічей, ведення нотаток і повідомлення про подальші дії в системі CRM.

Інтелектуальна маршрутизація дзвінків: На основі даних CRM штучний інтелект може інтерпретувати запити на природній мові для

сегментації клієнтів і обробляти дзвінки клієнтів для підтримки колл-центрів у виконанні простих клієнтських завдань.

С. Дані

- *Очищення даних*

Дані про клієнтів можуть містити багато невідповідностей, аномалій, дублікатів та інших помилок, що може стати причиною неточних прогнозів. За даними Dun&Bradstreet, 91% даних в CRM-системах є неповними, 18% дублюються, а 70% щороку стають застарілими. Підвищити якість прийняття рішень може CRM-система, інтегрована зі штучним інтелектом:

- Виявляти потенційні проблеми;
- Очищати дубльовані дані;
- Сповіщати користувачів про виправлення помилок;
- Шукати неповні дані в інших системах;
- Пропонувати дії для оновлення потенційно застарілих даних.

- *Введення даних*

Хоча введення даних є одним з найбільш повторюваних і виснажливих завдань у бізнесі, штучний інтелект бере його на себе і дозволяє співробітникам зосередитися на завданнях, що створюють більшу додану вартість. Введення даних включає в себе введення даних про клієнтів у потрібному форматі та автоматичне отримання даних з SMS, дзвінків, електронних листів, зображень тощо за допомогою технологій захоплення документів, розпізнавання зображень та розпізнавання мови.

До основних переваг використання технологій штучного інтелекту у CRM-системах можна віднести:

- ✓ Збільшення продажів

Інструменти CRM пропонують цінну інформацію про клієнтів і допомагають компаніям зрозуміти свої процеси продажів. Завдяки цій інформації компанії можуть краще розуміти своїх клієнтів і розробляти нові

стратегії, які збільшують продажі. За даними компанії Salesforce, CRM-додатки можуть збільшити продажі на 29%.

✓ Скорочення часу і витрат

CRM на основі штучного інтелекту може усунути ручні завдання, такі як введення та очищення даних про клієнтів, що зменшить кількість людських помилок. Виконуючи ці повторювані завдання безперервно і без помилок, ці інструменти можуть впоратися з багатогодинними завданнями за кілька хвилин.

✓ Підвищення рівня задоволеності клієнтів

Розуміння клієнтів - одне з головних завдань бізнесу. Завдяки ШІ, який аналізує закономірності в даних про клієнтів, компанії можуть краще розуміти своїх клієнтів і вживати точних дій відповідно до них. В кінцевому підсумку ці дії збільшать дохід компанії та підвищать задоволеність і лояльність клієнтів.

✓ Підвищення задоволеності працівників

Оскільки ШІ може виконувати ручні процеси, працівникам не потрібно витрачати час на виконання ручних завдань, розмірковуючи про свою задоволеність і продуктивність.

3.4. Проектування та розробка онлайн системи управління замовленнями

Оскільки стоїть задача оперативно отримувати інформацію управлінського характеру щодо замовлень клієнтів та аналізувати стан їх виконання та відображення їх в управлінському обліку, то для вирішення цього завдання доцільно створити пакет звітів.

Звіти - це прикладні об'єкти конфігурації [21, с. 40]. Вони призначені для обробки накопиченої інформації і отримання зведених даних в зручному для перегляду та аналізу вигляді. Конфігуратор дозволяє формувати набір різних звітів, достатніх для задоволення потреб

користувачів системи в достовірній і докладній вихідній інформації [40, с.90].

Вимоги до пакету звітів:

- кожен звіт орієнтовано на аналітичну обробку даних, що стосуються певних питань, в межах поставленого завдання;
- всі звіти повинні мати єдині форми для виконання налаштувань (користувачами) та єдину структуру вихідних форм;
- у звітах необхідно передбачити можливість вибору показників, за якими буде проводитись аналіз;
- у разі необхідності звіти повинні передбачати можливість уточнення (деталізації) інформації (наявність довідки).

Для створення та подальшої роботи з пакетом звітів передбачається застосовувати табличну (реляційну) модель представлення даних та в якості мови побудови звітності використовувати найпопулярнішу з мов управління базами даних - мову [19, с. 20].

Для оптимізованої роботи з пакетом звітів слід реалізувати наступні пункти:

- застосування єдиної форми виклику;
- приведення налаштувань до однакової форми;
- оптимізація інтерфейсу;
- спрощення процесу освоєння інструменту користувачами.

Наявність звітів в інструменті, що автоматизується, передбачає також присутність у підсистемі таких об'єктів конфігурації як довідники, реєстри відомостей, реєстри накопичення, документи, перелічення тощо. Усі ці об'єкти є прикладними та складають структуру конфігурації, тож в системі потрібно передбачити можливість безпосереднього доступу до них. Задля вирішення даної задачі передбачається створення універсальних обробок, що будуть забезпечувати виклик, налаштування та візуалізацію потрібних об'єктів [50, с.27].

Тобто, основним кроком автоматизації буде створення окремого інструмента - «Робочої панелі менеджера з продажів», який буде включати в себе три універсальні розділи. Розділ «Нормативно-довідкова інформація» буде зберігати основну структурну інформацію, яка формує характеристики об'єктів аналізу замовлень клієнтів та забезпечує інформаційні взаємозв'язки між ними. Обробка «Механізми відображення господарських операцій» буде вміщувати основні інструменти оперативного обліку господарчої діяльності торговельного підприємства. Обробка «Звітність за результатами роботи підсистеми» дозволить виводити результати аналітичних операцій через пакет звітів.

Процес розробки вказаного інструмента розподілений на наступні етапи:

1. Етап системно-аналітичного обстеження об'єкта автоматизації: відбір базових критеріїв та методів аналізу стану замовлень покупців підприємства (виконано у першому та другому розділах).

2. Етап формування базового комплексу даних підсистеми аналізу стану замовлень покупців підприємства (виконано у другому розділі).

3. Етап підбору СУБД та мови запитів з метою створення пакету звітів для реалізації поставленої задачі (виконано у другому розділі).

4. Етап технічної реалізації завдання:

а) етап розробки структури підсистеми обробки даних;

б) етап налаштування та дороблення вже існуючих звітів підсистеми за допомогою мови SQL;

в) етап створення та розробки інтерфейсу універсальних обробок для оперативного доступу і управління необхідними даними;

г) етап створення та доопрацювання механізму обміну даними між системою, що розробляється, та існуючою конфігурацією.

5. Етап тестування створеного механізму та оцінки ефективності

його роботи.

Як результат у складі головної панелі повного інтерфейсу конфігурації буде створено підменю «Робоча панель менеджера з продажу» - інструмент аналітичної обробки даних, основною задачею якого ведення, обробка та аналіз замовлень клієнтів торговельного підприємства.

Розробка комплексу вказаних елементів підсистеми згідно з етапами, що описані в попередніх розділах, починається зі створення в конфігурації об'єкту метаданих - підсистеми «Управління замовленнями».

Підсистеми є об'єктами *метаданих*, що описують структури даних, склад типів, зв'язок між об'єктами, особливості їхнього візуального представлення та ін. Саме засобами *підсистем* формується командний інтерфейс прикладного рішення. Наступним кроком є створення обробки «Робоче місце менеджера з продажу» та включення її до складу підсистеми [34, с. 90].

Для швидкого доступу до підсистеми виконано її включення у командний інтерфейс «Повний», та на головній панелі цього інтерфейсу створено підменю «Замовлення» (елемент панелі), до складу якого віднесено й обробку. Тож «Робоче місце менеджера з продажів» набуває наступного вигляду (див. рис. 3.10).

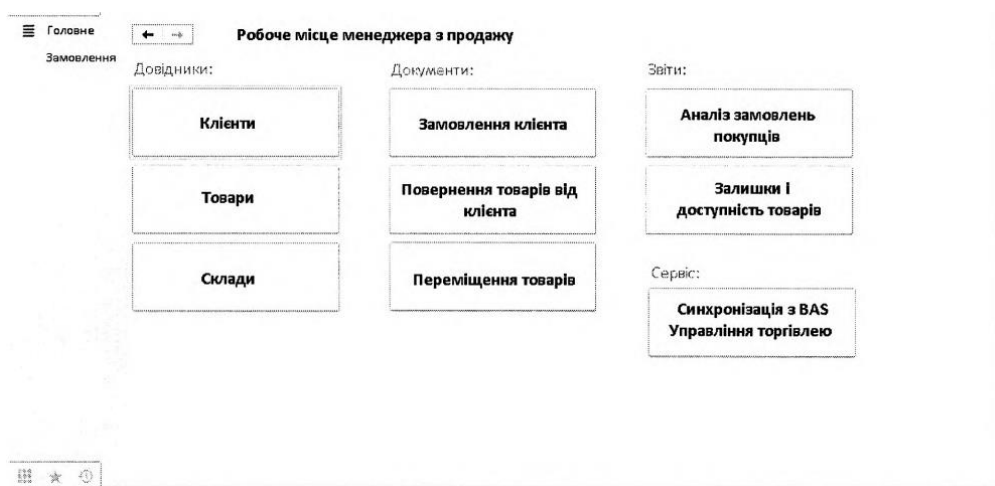


Рисунок 3.4. Панель «Робоче місце менеджера з продажів»

Для розробки інтерфейсу форми використовуються елементи

управління командної панелі: панель (формування робочого простору), напис (гіперпосилання), поле вибору, кнопка (з посиланням на певні документи, довідники та звіти)[45, с.60].

Функціональні можливості стартового вікна організовані за допомогою «Кнопок» в режимі гіперпосилань на інші об'єкти метаданих. Меню розроблено засобами елементів «Панель», «Напис», «Кнопка». Принцип побудови тіла процедури звернення до об'єктів конфігурації відповідає принципам об'єктного доступу до даних.

Структура файлів обміну виглядає наступним чином:

```
<OrderInformation>
  <Order>
    <OrderId >1868 </OrderId >
    <Date>2023-05-22</Date>
    <Time>10:22:49</Time>
    <Customer>
      <FullName>Хімко Микола</FullName>
      < Company />
      <Email>mykolau@ukr.net</Email>
      < Phone> +380936666666</Phone>
    </Customer>
    <OrderPositions>
      <OrderPosition>
        <Price>925</Price>
        < Quantity > 2 < /Quantity >
      </OrderPosition>
      <OrderPosition>
      </OrderPosition>
    </OrderPositions>
    < Delivery >
      <TypeOfDelivery> Нова Пошта </TypeOfDelivery>
      <DeliveryInformation>М.Київ від. №30</DeliveryInformation>
    </Delivery>
      <Payment>Готівка</Payment >
      <TireFittingServices>Аа</TireFittingServices>
    <Comment>Коментар замовника</Comment>
  </Order>
</OrderInformation>
```

Приклад змісту файлу обміну між системи наведений в додатку Б. Код процедур виконання обмінів даними по замовленнях наведений в додатку В.

РОЗДІЛ 4. ЗАСТОСУВАННЯ ТЕХНОЛОГІЙ УПРАВЛІННЯ ІТ ПРОЄКТОМ

4.1. Визначення та планування ресурсів. Ресурсні конфлікти

Ресурси необхідні для реалізації проєкту поділяються на матеріальні і нематеріальні. Трудові ресурси являють собою команду проєкту.

Команда проєкту складається з:

1. Керівник проєкту
2. Tech Lead
3. 2 Full-stack розробники
4. Machine Learning/AI Engineer
5. Android розробник
6. iOS розробник
7. UI/UX дизайнер
8. Тестувальник
9. Системний адміністратор
10. Бізнес-аналітик
11. Маркетолог
12. 2 Спеціалісти зі збору та обробки інформації
13. Фінансовий менеджер

Матеріальні ресурси для даного проєкту це обладнання та програмне забезпечення, а саме:

1. Ноутбуки
2. Сервер
3. Ліцензія на ПЗ

Лист ресурсів для реалізації проєкту представлено на рис. 4.1.

	Название ресурса	Type	Material Label	Initials	Group	Макс. единицы	Стандартная ставка	Ставка сверхурочн	Затраты на
1	Керівник проекту	Work		K	Люд	100%	250 €/hr	250 €/hr	0 €
2	Tech Lead	Work		T	Люд	100%	250 €/hr	250 €/hr	0 €
3	Full-stack розробник 1	Work		F	Люд	100%	156 €/hr	156 €/hr	0 €
4	Full-stack розробник 2	Work		F	Люд	100%	156 €/hr	156 €/hr	0 €
5	Machine Learning/AI Engineer	Work		M	Люд	100%	250 €/hr	250 €/hr	0 €
6	Android розробник	Work		A	Люд	100%	156 €/hr	156 €/hr	0 €
7	iOS розробники	Work		i	Люд	100%	156 €/hr	156 €/hr	0 €
8	UI/UX дизайнер	Work		U	Люд	100%	125 €/hr	125 €/hr	0 €
9	Тестувальник	Work		T	Люд	100%	94 €/hr	94 €/hr	0 €
10	Системний адміністратор	Work		C	Люд	100%	94 €/hr	94 €/hr	0 €
11	Бізнес-аналітик	Work		B	Люд	100%	156 €/hr	156 €/hr	0 €
12	Маркетолог	Work		M	Люд	100%	187 €/hr	187 €/hr	0 €
13	Спеціаліст 1 зі збору та обробки інформації	Work		C	Люд	100%	63 €/hr	63 €/hr	0 €
14	Спеціаліст 2 зі збору та обробки інформації	Work		C	Люд	100%	63 €/hr	63 €/hr	0 €
15	Фінансовий менеджер	Work		F	Люд	100%	125 €/hr	125 €/hr	0 €
16	Сервер	Material	шт.	C	Прилад		0 €		50 000 €
17	Ноутбуки	Material	компл.	H	Прилад		0 €		40 000 €
18	Ліцензія на ПЗ	Material	компл.	L	Прилад		0 €		80 000 €

Рисунок. 4.1. Лист ресурсів проекту

Після внесення ресурсів до листа ресурсів необхідно розподілити їх по задачах, щоб в подальшому розрахувати вартість робіт. Під час призначення ресурсів по проекту на одному з етапів виник конфлікт ресурсів (рис. 4.2), а саме на етапі планування проекту.

	Название задачи	Durati	Start	Finish	Predev	Resource Names	Add/Res	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul
14	Розробка календарного плану.	3 days	Tue 21.02.23	Thu 23.02.23	13	Керівник проекту			Керівник проекту				
15	Формування бюджету проекту.	3 days	Fri 24.02.23	Tue 28.02.23	14	Керівник проекту; Фінансовий менеджер			Керівник проекту; Фінансовий менеджер				
16	Сформувавши структуру процесів компанії та стратегію їх оптимізації.	5 days	Wed 01.03.23	Tue 07.03.23	15	Маркетолог			Маркетолог				
17	Розробка оптимальної архітектури CRM-системи.	5 days	Wed 08.03.23	Tue 14.03.23	16	Full-stack розробник 1; Full-stack розробник 2; Tech Lead			Full-stack розробник 1; Full-stack розробник 2; Tech Lead				
18	Створення технічного завдання.	1 day	Wed 15.03.23	Wed 15.03.23	17	Tech Lead			Tech Lead				
19	Призначення ключових членів команди.	1 day	Thu 16.03.23	Thu 16.03.23	18	Керівник проекту			Керівник проекту				
20	Оцінити ризик.	1 day	Fri 17.03.23	Fri 17.03.23	19	Бізнес-аналітик			Бізнес-аналітик				
21	Закупівля обладнання.	20 days	Mon 20.02.23	Fri 17.03.23	9SS;20F	Спеціаліст 1 зі збору та оброб			Спеціаліст 1 зі збору та обробки інформації;C				
22	Представити проект	1 day	Mon 20.03.23	Mon 20.03.23	20:21	Керівник проекту			Керівник проекту				

Рисунок. 4.2. Конфлікт ресурсів

Конфлікт ресурсів відбувається, коли завантаженість ресурсів перевищує норму. Трудові ресурси залучаються на 8 годин у день на одну роботу, тобто 100%.

Конфлікт відбувається через перевантаження фінансового менеджера (рис. 4.3)

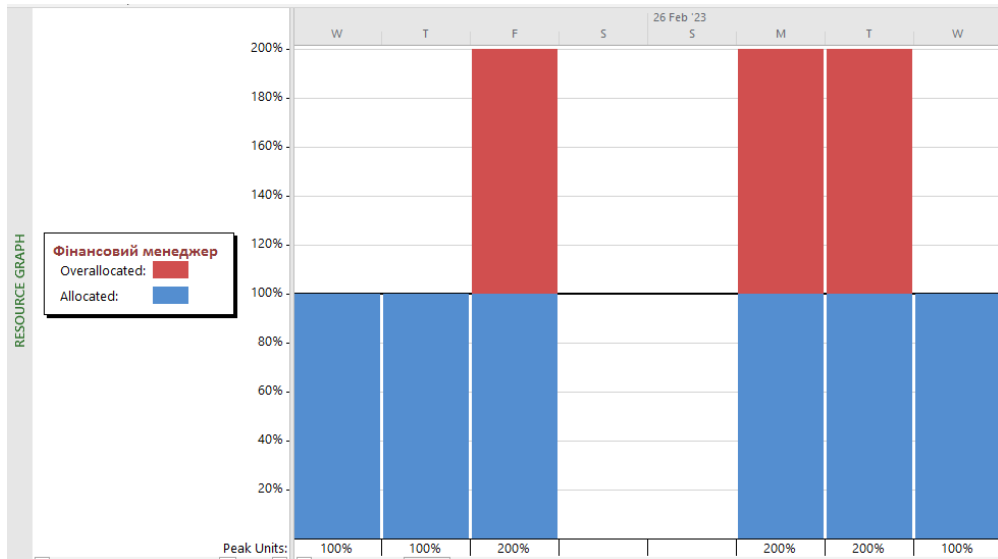


Рисунок. 4.3. Графік ресурсу фінансового менеджера

На графіку можна побачити, що завантаженість фінансового менеджера у певний період сягає 200%. Це відбулося через залучення цього спеціалісту одночасно до формування бюджету проекту та як одного із учасників закупівлі обладнання. Оскільки у роботі «формування бюджету проекту» фінансовий менеджер є ключовим ресурсом, і ми не можемо тут зменшити його залучення. Тому приймаємо рішення у роботі «закупівля обладнання», де фінансовий менеджер є не ключових членом команди, замінити на бізнес-аналітика (рис. 4.4). Оскільки в даній роботі ці спеціалісти взаємозамінні.

The screenshot shows the 'Task Information' dialog box with the 'Resources' tab selected. The task name is 'Закупівля обладнання' and the duration is 20 days. The resources table lists the following items:

Resource Name	Assignment Owner	Units	Cost
Спеціаліст 1 зі збору та обробки інфор:		100%	10 080 €
Спеціаліст 2 зі збору та обробки інфор:		100%	10 080 €
Ліцензія на ПЗ		1 компл.	80 000 €
Ноутбуки		5 компл.	40 000 €
Сервер		1 шт.	50 000 €
Бізнес-аналітик		100%	24 960 €

Рис. 4.4. Зміна навантаження по роботі

Тепер можна побачити, що конфлікту ресурсів немає. Фінансовий менеджер та бізнес-аналітик працюватимуть без перевантажень, при цьому робота буде виконана у запланований термін. Графіки ресурсів після вирішення конфліктів представлені на рисунках 4.5-4.6.

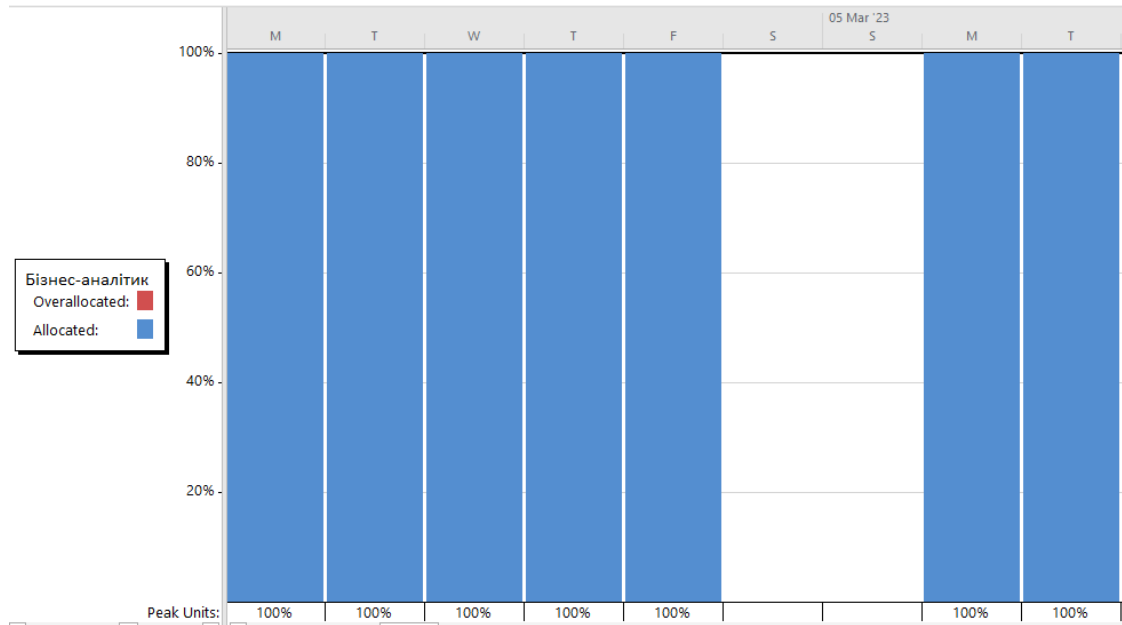


Рисунок. 4.5. Графік ресурсу бізнес-аналітик

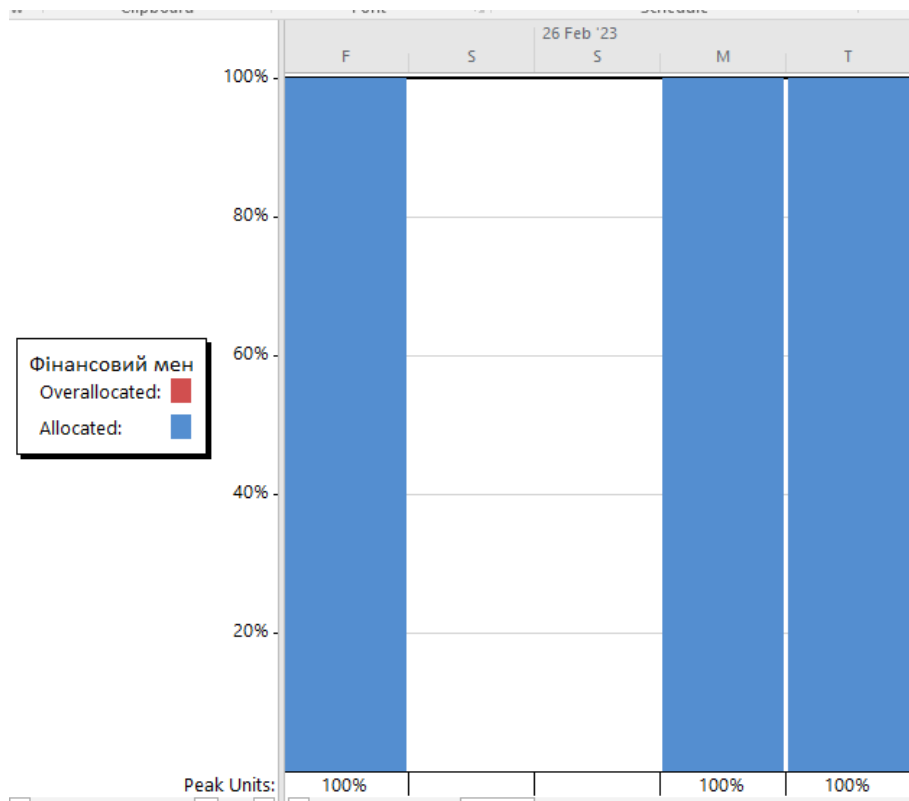


Рисунок. 4.6. Графік ресурсу фінансовий менеджер

4.2 Визначення вартості проєкту. Побудова базового графіку вартості

В межах проєкту передбачені такі витрати:

1. Поточні витрати.

Поточні витрати включають у себе витрати на сировину та матеріали, а також адміністративні затрати. До них відносяться купівля сервера, офісні витрати, оренда приміщення на 9 місяців, купівля 5 комплектів потужного обладнання на проєктну команду та оплата ліцензій на програмне забезпечення (табл. 4.1). Загальна сума витрат на час проєкту становить 1 139 000 грн.

Таблиця 4.1.

Назва витрат	Одиниця виміру	Ціна	Кількість	Всього з урахуванням податків
Сервер	грн./шт.	50 000	1	51 000
Офісні витрати	грн./місяць	5 000	9	47 000
Оренда приміщення	грн./м.кв.	2 000	40	757 000
Купівля обладнання	грн./компл.	40 000	5	204 000
Ліцензія на ПЗ	грн./компл.	80 000	1	81 000
Разом поточних витрат				1 139 000



Рисунок 4.7. Поточні витрати проєкту

3. Заробітна плата.

Команда проєкту складається з 14 спеціалістів: основний виробничий персонал, допоміжний виробничий персонал, адміністративно-управлінський персонал та персонал з продажу. Проте спеціалісти зі збору та обробки інформації та бізнес-аналітик, задіяні тільки на початку проєкту, а дизайнер та тестувальник долучаються до роботи з середини проєкту. Таким чином, загальні витрати на заробітну плату становлять 2 645 000 грн.

Таблиця 4.2.

Назва ресурсу	Кількість	Тривалість (к-ть місяців)	Ставка грн/міс	Загалом з урахуванням податків
Основний виробничий персонал				
Full-stack розробник	2	9	25 000	473 000
Android/iOS розробник	2	8	25 000	423 000
Tech Lead	1	9	40 000	378 000
UI/UX дизайнер	1	7	20 000	149 000

Закінчення табл. 4.2.

Допоміжний виробничий персонал				
Тестувальник	1	7	15 000	111 000
Системний адміністратор	1	9	15 000	142 000
Бізнес-аналітик	1	3	25 000	77 000
Спеціалісти зі збору та обробки інформації	2	2	10 000	41 000
Адміністративно-управлінський персонал				
Менеджер проекту	1	9	40 000	378 000
Фінансовий менеджер	1	9	20 000	189 000
Персонал з продажів				
Маркетолог	1	9	30 000	284 000
Разом витрат на заробітну плату				2 645 000

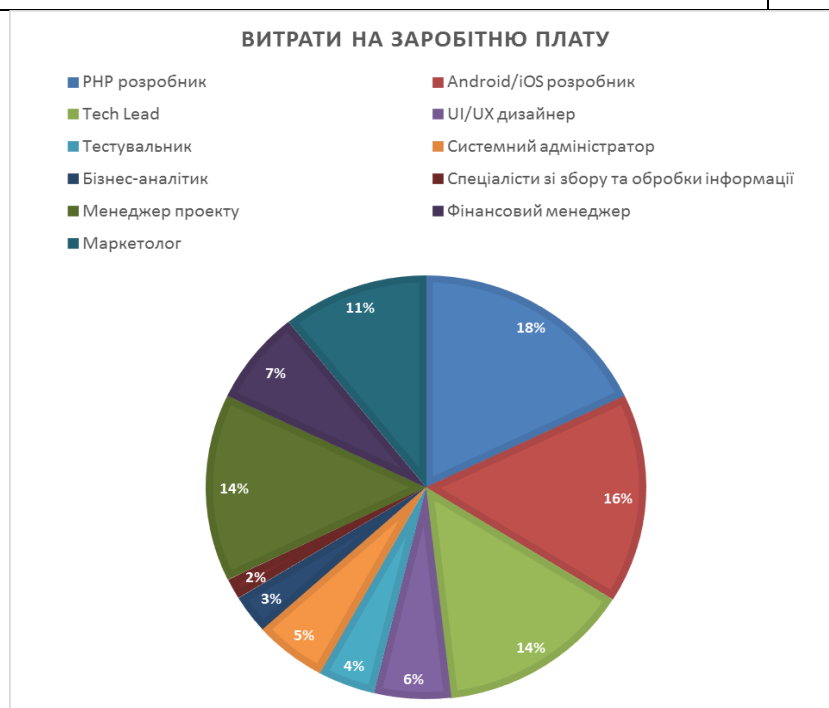


Рисунок 4.8. Витрати на заробітну плату

Таблиця 4.3.

Зведений кошторис проекту		
№	Стаття витрат	Вартість, грн
1	Вартість трудових ресурсів	2 645 000
2	Вартість обладнання та ПЗ	336 000
3	Постійні витрати	804 000
	Загальна сума	3 785 000



Рисунок 4.9. Кошторис проекту

В результаті аналізу (табл. 4.3) виявлено, що вартість трудових ресурсів є найбільшим джерелом витрат для проекту, та становить 70% від усіх витрат (рис. 4.9). З них найбільшу частку витрат на заробітну плату посідає команда розробників.

4.3 Моделі та методи управління якістю проекту

Управління якістю охоплює частину функцій управління, спрямованих на досягнення цілей у сфері якості. Цілі в сфері якості передбачають створення на підприємстві умов, в яких можливо контролювати, регулювати якість, забезпечувати відповідність прийнятним вимогам і гнучко змінювати встановлені вимоги.

Управління якістю - аспекти виконання функції управління, які визначають політику, цілі та відповідальність у сфері якості, а також здійснюють їх за допомогою таких засобів, як планування якості, оперативне управління якістю, забезпечення якості та поліпшення якості в рамках системи якості [18, с. 50].

Спрямування та контролювання щодо якості звичайно охоплює:

- розроблення політики в сфері якості і цілей у сфері якості,
- планування якості,
- контроль якості,
- забезпечення якості і поліпшення якості.

В міжнародному стандарті з термінології (ISO 9000) виділені два аспекти управління якістю: «загальне» управління якістю (quality management) і управління якістю як оперативна діяльність (quality control).

На рисунку 4.10 описано вимоги до якості продукту проєкту.

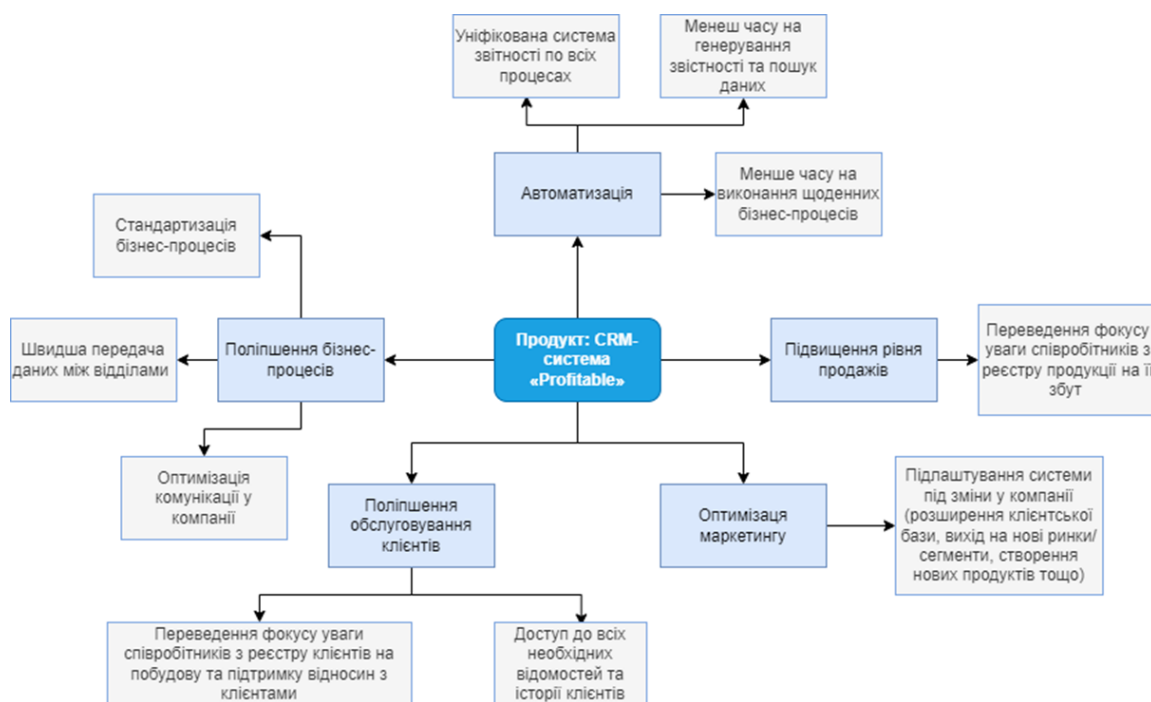


Рисунок 4.10. Вимоги до якості продукту

CRM-система «Profitable» є повноцінною програмою на базі IOS/Android та веб-порталу, метою якого є автоматизація стратегій

взаємодії з замовниками (клієнтами), зокрема для підвищення рівня продажів, оптимізації маркетингу і поліпшення обслуговування клієнтів шляхом збереження інформації про клієнтів і історію взаємин з ними, встановлення і поліпшення бізнес-процесів і подальшого аналізу результатів.

Таким чином, основними вимогами до якості продукту проєкту є:

1) Автоматизація:

- CRM створює єдину уніфіковану систему звітності по всіх процесах. Вона автоматично генерує корисні звіти та аналітику у будь-який час. З нею керівництву не доведеться вручну збирати електронні таблиці та листи. Таким чином, платформа звільняє час на стратегічне планування, якісніший аналіз та порівняння показників відділів. CRM-система допомагає знайти в аналітиці тенденції, які раніше не помічали і навіть не мали шансу помітити.
- час генерування звітності та пошуку даних зменшується, оскільки вся необхідна інформація систематизована, структурована, та користувачі мають доступ до неї у режимі реального часу
- зменшується час на виконання щоденних (рутинних) бізнес-процесів, оскільки система має можливості автоматизувати повторювані дії користувачів

2) Підвищення рівня продажів:

- співробітники зможуть змінити фокус уваги з рутинної складної реєстрації матеріалів, продукції, інвентаризації, що стануть більш автоматизованими, на збут продукції - оформлення продажів товарів буде основною задачею

3) Оптимізація маркетингу:

- незалежно від того, чи розширюється клієнтська база компанії, чи компанія виходить на нові ринки, впроваджує нові процеси, відділи чи продукти або іншим чином масштабується бізнес, CRM-платформа підлаштовується під зміни

4) Поліпшення обслуговування клієнтів:

- Обслуговування клієнтів є ключовою частиною бізнесу. CRM -система переводить фокус уваги співробітників з ведення реєстрів клієнтів на побудову та підтримку відносин із клієнтами
- як показує статистика, 84 відсотки клієнтів розчаровуються в компанії, якщо не отримують достатньо відповіді на запити. CRM дає співробітнику всі необхідні відомості та історію клієнта безпосередньо в момент звернення. З нею співробітники займаються не бюрократією, а залученням та утриманням клієнтів. Клієнти відчують переваги її впровадження, навіть не знаючи про зміни у компанії.

5) Поліпшення бізнес-процесів:

- готові CRM-системи розробляються відповідно до найкращих галузевих практик. Це дозволяє підприємствам стандартизувати власні процеси
- часто інтерес до спільної роботи відділів або співробітників згасає, оскільки передача даних вимагає безлічі рутинних операцій або психологічного клімату в компанії. Єдина система автоматизує доступ до інформації, усуває негативний досвід людського фактору та прискорює комунікацію всередині компанії.
- оскільки до системи матимуть доступ усі співробітники компанії, а дані оновлюватимуться в режимі реального часу, то це пришвидшить обмін інформацією між відділами і дозволить співробітникам вчасно виконувати свої обов'язки.

Пріоритети зацікавлених сторін проекту визначено у таблиці 4.4.

Таблиця 4.4.

Зацікавлені сторони	Пріоритет по зацікавленим сторонам	Вимоги до якості проєкту
Замовник проєкту	1	Управління роботою співробітників
Замовник проєкту	1	Управління продажем та аналітика
Замовник проєкту	1	Формування якісної воронки продажів
Замовник проєкту	1	Пошук та аналіз слабких місць в процесі роботи з клієнтами
Замовник проєкту	1	Ефективне планування та відстеження
Замовник проєкту	1	Інтеграція з іншими продуктами
Замовник проєкту	1	Інтеграція з бухгалтерією
Замовник проєкту	1	Можливість збільшення кількості постійних клієнтів
Замовник проєкту	1	Зростання прибутку
Замовник проєкту	1	Зниження навантаження на персонал по рутинним задачам
Замовник проєкту	1	Зміцнення репутації компанії на ринку
Працівники організації замовника	2	Зменшення робочого навантаження
Працівники організації замовника	2	Приріст продуктивності роботи
Працівники організації замовника	2	Прискорення рутинних задач
Працівники організації замовника	2	Збільшення продуктивності праці
Працівники організації замовника	2	Прозорість у виконанні планів продажів
Працівники організації замовника	2	Зручний інтерфейс для ефективної взаємодії з клієнтами
Працівники організації замовника	2	Організована клієнтська база
Працівники організації замовника	2	Швидке оформлення необхідних документів
Працівники організації замовника	2	Доступність з будь-якого місця та девайса
Організація - виконавець проєкту	3	Набуття позитивної репутації серед клієнтів
	3	Можливість залучення у нові проєкти клієнта
	3	Розширення клієнтської бази для збільшення прибутку
	3	Отримання прибутку від реалізації проєкту
	3	Поповнення бази/портфолію реалізованих проєктів
Керівник проєкту	4	Реалізація проєкту в строк
Керівник проєкту	4	Реалізація проєкту в межах бюджету
Керівник проєкту	4	Отримання задоволення від впровадження проєкту
Керівник проєкту	4	Чітко поставлені задачі команді проєкту
Керівник проєкту	4	Здобуття нових знань в проєктному менеджменті
Керівник проєкту	4	Підвищення кваліфікації в проєктному менеджменті
Керівник проєкту	4	Розширення бази контактів
Команда проєкту	5	Реалізація проєкту в строк
Команда проєкту	5	Реалізація проєкту в межах бюджету
Команда проєкту	5	Отримання задоволення від реалізації проєкту
Команда проєкту	5	Успішність реалізації проєкту
Команда проєкту	5	Можливість креативного виконання задач проєкту
Команда проєкту	5	Своєчасна оплата праці за проєкт
Команда проєкту	5	Здобуття нових навичків в реалізації проєкту
Команда проєкту	5	Підвищення кваліфікації в реалізації подібних проєктів
Команда проєкту	5	Набуття позитивної репутації в компанії

Визначена послідовність виконання модулів продукту проєкту встановивши їх пріоритети у табл. 4.5.

Таблиця 4.5.

Пріоритет по модулям продукту	Модуль продукту
1	Інтерфейс CRM-системи
2	База даних
3	Аналітика та звітність
4	Комунікація з клієнтами
5	Картка клієнта
6	Інтеграція бізнес-інструментів
7	Документообіг
8	Мобільний додаток

Зведено та розсортовані дані про зацікавлені сторони, їх пріоритети та модулі продукту в єдину таблицю 4.6.

Таблиця 4.6.

Зацікавлені сторони	Модуль продукту	Вимоги до якості проекту
Замовник проекту	Інтерфейс CRM-системи	Управління роботою співробітників
Замовник проекту	Інтерфейс CRM-системи	Управління продажами та аналітика
Замовник проекту	Інтерфейс CRM-системи	Формування якісної воронки продажів
Замовник проекту	Інтерфейс CRM-системи	Пошук та аналіз слабких місць в процесі роботи з клієнтами
Замовник проекту	Інтерфейс CRM-системи	Ефективне планування та відстеження
Замовник проекту	Інтерфейс CRM-системи	Інтеграція з іншими продуктами
Замовник проекту	Інтерфейс CRM-системи	Інтеграція з бухгалтерією
Замовник проекту	Інтерфейс CRM-системи	Можливість збільшення кількості постійних клієнтів
Замовник проекту	Інтерфейс CRM-системи	Зростання прибутку
Замовник проекту	Інтерфейс CRM-системи	Зниження навантаження на персонал по рутинним задачам
Замовник проекту	Інтерфейс CRM-системи	Зміцнення репутації компанії на ринку
Працівники організації замовника	База даних	Зменшення робочого навантаження
Працівники організації замовника	База даних	Приріст продуктивності роботи
Працівники організації замовника	База даних	Прискорення рутинних задач
Працівники організації замовника	База даних	Збільшення продуктивності праці
Працівники організації замовника	База даних	Прозорість у виконанні планів продажів
Працівники організації замовника	База даних	Зручний інтерфейс для ефективної взаємодії з клієнтами
Працівники організації замовника	База даних	Організована клієнтська база
Працівники організації замовника	База даних	Швидке оформлення необхідних документів
Працівники організації замовника	База даних	Доступність з будь-якого місця та девайса
Організація - виконавець проекту	Аналітика та звітність	Набуття позитивної репутації серед клієнтів
Організація - виконавець проекту	Аналітика та звітність	Можливість залучення у нові проекти клієнта
Організація - виконавець проекту	Аналітика та звітність	Розширення клієнтської бази для збільшення прибутку
Організація - виконавець проекту	Аналітика та звітність	Отримання прибутку від реалізації проекту
Організація - виконавець проекту	Аналітика та звітність	Поповнення бази/портфолію реалізованих проектів
Керівник проекту	Комунікація з клієнтами	Реалізація проекту в строк
Керівник проекту	Комунікація з клієнтами	Реалізація проекту в межах бюджету
Керівник проекту	Комунікація з клієнтами	Отримання задоволення від впровадження проекту
Керівник проекту	Комунікація з клієнтами	Чітко поставлені задачі команді проекту
Керівник проекту	Комунікація з клієнтами	Здобуття нових знань в проектному менеджменті
Керівник проекту	Комунікація з клієнтами	Підвищення кваліфікації в проектному менеджменті
Керівник проекту	Комунікація з клієнтами	Розширення бази контактів
Команда проекту	Картка клієнта	Реалізація проекту в строк
Команда проекту	Картка клієнта	Реалізація проекту в межах бюджету
Команда проекту	Картка клієнта	Отримання задоволення від реалізації проекту
Команда проекту	Картка клієнта	Успішність реалізації проекту
Команда проекту	Картка клієнта	Можливість креативного виконання задач проекту
Команда проекту	Картка клієнта	Своєчасна оплата праці за проект
Команда проекту	Картка клієнта	Здобуття нових навичків в реалізації проекту
Команда проекту	Картка клієнта	Підвищення кваліфікації в реалізації подібних проектів
Команда проекту	Картка клієнта	Набуття позитивної репутації в компанії

Заходи, необхідні для задоволення вимог до якості проекту, визначені у табл. 4.7.

Таблиця 4.7.

Зацікавлені сторони	Модуль продукту	Вимоги до якості проекту	Заходи необхідні для задоволення
Замовник проекту	Інтерфейс CRM-системи	Управління роботою співробітників	Розробка модулю CRM системи
Замовник проекту	Інтерфейс CRM-системи	Управління продажами та аналітика	Розробка модулю CRM системи
Замовник проекту	Інтерфейс CRM-системи	Формування якісної воронки продажів	Розробка модулю CRM системи
Замовник проекту	Інтерфейс CRM-системи	Пошук та аналіз слабких місць в процесі роботи з клієнтами	Створення модулю ефективних метрик
Замовник проекту	Інтерфейс CRM-системи	Ефективне планування та відстеження	Розробка модулю CRM системи
Замовник проекту	Інтерфейс CRM-системи	Інтеграція з іншими продуктами	Розробка модулю інтеграції CRM системи
Замовник проекту	Інтерфейс CRM-системи	Інтеграція з бухгалтерією	Розробка модулю для бухгалтерії
Замовник проекту	Інтерфейс CRM-системи	Можливість збільшення кількості постійних клієнтів	Якісна робота CRM системи
Замовник проекту	Інтерфейс CRM-системи	Зростання прибутку	Створення модулю ефективних метрик
Замовник проекту	Інтерфейс CRM-системи	Зниження навантаження на персонал по рутинним задачам	Якісна робота CRM системи
Замовник проекту	Інтерфейс CRM-системи	Зміцнення репутації компанії на ринку	Якісна робота CRM системи
Працівники організації замовника	База даних	Зменшення робочого навантаження	Тестування баз даних
Працівники організації замовника	База даних	Приріст продуктивності роботи	Розробка логічної системи БД
Працівники організації замовника	База даних	Прискорення рутинних задач	Розробка логічної системи БД
Працівники організації замовника	База даних	Збільшення продуктивності праці	Розробка логічної системи БД
Працівники організації замовника	База даних	Прозорість у виконанні планів продажів	Розробка логічної системи БД
Працівники організації замовника	База даних	Зручний інтерфейс для ефективного взаємодії з клієнтами	Розробка системи інтерфейсу для роботи з БД
Працівники організації замовника	База даних	Організована клієнтська база	Розробка фізичної схеми БД
Працівники організації замовника	База даних	Швидке оформлення необхідних документів	Розробка модулю інтеграції БД
Працівники організації замовника	База даних	Доступність з будь-якого місця та девайса	Розробка модулю інтеграції БД
Організація - виконавець проекту	Аналітика та звітність	Набуття позитивної репутації серед клієнтів	Збір та аналіз відгуків від замовників
Організація - виконавець проекту	Аналітика та звітність	Можливість залучення у нові проекти клієнта	Впровадження нових версій CRM системи
Організація - виконавець проекту	Аналітика та звітність	Розширення клієнтської бази для збільшення прибутку	Впровадження реклами
Організація - виконавець проекту	Аналітика та звітність	Отримання прибутку від реалізації проекту	Створення схеми реалізації продукту
Організація - виконавець проекту	Аналітика та звітність	Поповнення бази/портфоліо реалізованих проектів	Збір та аналіз відгуків від замовників
Керівник проекту	Комунікація з клієнтами	Реалізація проекту в строк	Визначення термінів виконання проекту
Керівник проекту	Комунікація з клієнтами	Реалізація проекту в межах бюджету	Розрахунок бюджету проекту
Керівник проекту	Комунікація з клієнтами	Отримання задоволення від впровадження проекту	
Керівник проекту	Комунікація з клієнтами	Чітко поставлені задачі команді проекту	Створення плану виконання робіт
Керівник проекту	Комунікація з клієнтами	Здобуття нових знань в проектному менеджменті	
Керівник проекту	Комунікація з клієнтами	Підвищення кваліфікації в проектному менеджменті	
Керівник проекту	Комунікація з клієнтами	Розширення бази контактів	Збір та аналіз відгуків від замовників
Команда проекту	Картка клієнта	Реалізація проекту в строк	Визначення термінів виконання проекту
Команда проекту	Картка клієнта	Реалізація проекту в межах бюджету	Розрахунок бюджету проекту
Команда проекту	Картка клієнта	Отримання задоволення від реалізації проекту	
Команда проекту	Картка клієнта	Успішність реалізації проекту	
Команда проекту	Картка клієнта	Можливість креативного виконання задач проекту	
Команда проекту	Картка клієнта	Своєчасна оплата праці за проект	Розрахунок бюджету проекту
Команда проекту	Картка клієнта	Здобуття нових навичок в реалізації проекту	
Команда проекту	Картка клієнта	Підвищення кваліфікації в реалізації подібних проектів	
Команда проекту	Картка клієнта	Набуття позитивної репутації в компанії	

Визначено та прораховано бюджет який необхідно затратити на виконання заходів для задоволення вимог клієнта у табл. 4.8.

Таблиця 4.8

Зацікавлені сторони	Модуль продукту	Вимоги до якості проекту	Заходи необхідні для задоволення	Бюджет(USD)	Бюджет інкрементально
Замовник проекту	Інтерфейс CRM-системи	Управління роботою співробітників	Розробка модулю CRM системи	1000	2000
Замовник проекту	Інтерфейс CRM-системи	Управління продажами та аналітика	Розробка модулю CRM системи	1000	2000
Замовник проекту	Інтерфейс CRM-системи	Формування якісної воронки продажів	Розробка модулю CRM системи	1000	2000
Замовник проекту	Інтерфейс CRM-системи	Пошук та аналіз слабких місць в процесі роботи з клієнтами	Створення модулю ефективних метрик	850	1700
Замовник проекту	Інтерфейс CRM-системи	Ефективне планування та відстеження	Розробка модулю CRM системи	1000	2000
Замовник проекту	Інтерфейс CRM-системи	Інтеграція з іншими продуктами	Розробка модулю інтеграції CRM системи	750	1500
Замовник проекту	Інтерфейс CRM-системи	Інтеграція з бухгалтерією	Розробка модулю для бухгалтерії	3000	6000
Замовник проекту	Інтерфейс CRM-системи	Можливість збільшення кількості постійних клієнтів	Якісна робота CRM системи		
Замовник проекту	Інтерфейс CRM-системи	Зростання прибутку	Створення модулю ефективних метрик	500	1000
Замовник проекту	Інтерфейс CRM-системи	Зниження навантаження на персонал по рутинним задачам	Якісна робота CRM системи		
Замовник проекту	Інтерфейс CRM-системи	Зміцнення репутації компанії на ринку	Якісна робота CRM системи		
Працівники організації замовника	База даних	Зменшення робочого навантаження	Тестування баз даних	600	1200
Працівники організації замовника	База даних	Приріст продуктивності роботи	Розробка логічної системи БД	550	1100
Працівники організації замовника	База даних	Прискорення рутинних задач	Розробка логічної системи БД		
Працівники організації замовника	База даних	Збільшення продуктивності праці	Розробка логічної системи БД		
Працівники організації замовника	База даних	Прозорість у виконанні планів продажів	Розробка логічної системи БД		
Працівники організації замовника	База даних	Зручний інтерфейс для ефективної взаємодії з клієнтами	Розробка системи інтерфейсу для роботи з БД	700	1400
Працівники організації замовника	База даних	Організована клієнтська база	Розробка фізичної схеми БД	650	1300
Працівники організації замовника	База даних	Швидке оформлення необхідних документів	Розробка модулю інтеграції БД	450	900
Працівники організації замовника	База даних	Доступність з будь-якого місця та девайса	Розробка модулю інтеграції БД		
Організація - виконавець проекту	Аналітика та звітність	Набуття позитивної репутації серед клієнтів	Збір та аналіз відгуків від замовників	100	200
Організація - виконавець проекту	Аналітика та звітність	Можливість залучення у нові проекти клієнта	Впровадження нових версій CRM системи		
Організація - виконавець проекту	Аналітика та звітність	Розширення клієнтської бази для збільшення прибутку	Впровадження реклами	900	1800
Організація - виконавець проекту	Аналітика та звітність	Отримання прибутку від реалізації проекту	Створення схеми реалізації продукту	250	500
Організація - виконавець проекту	Аналітика та звітність	Поповнення бази/портфоліо реалізованих проектів	Збір та аналіз відгуків від замовників		
Керівник проекту	Комунікація з клієнтами	Реалізація проекту в строк	Визначення термінів виконання проекту		
Керівник проекту	Комунікація з клієнтами	Реалізація проекту в межах бюджету	Розрахунок бюджету проекту		
Керівник проекту	Комунікація з клієнтами	Отримання задоволення від впровадження проекту			
Керівник проекту	Комунікація з клієнтами	Чітко поставлені задачі команді проекту	Створення плану виконання робіт	250	500
Керівник проекту	Комунікація з клієнтами	Здобуття нових знань в проєктному менеджменті			
Керівник проекту	Комунікація з клієнтами	Підвищення кваліфікації в проєктному менеджменті			
Керівник проекту	Комунікація з клієнтами	Розширення бази контактів	Збір та аналіз відгуків від замовників		
Команда проекту	Картка клієнта	Реалізація проекту в строк	Визначення термінів виконання проекту		
Команда проекту	Картка клієнта	Реалізація проекту в межах бюджету	Розрахунок бюджету проекту		
Команда проекту	Картка клієнта	Отримання задоволення від реалізації проекту			
Команда проекту	Картка клієнта	Успішність реалізації проекту			
Команда проекту	Картка клієнта	Можливість креативного виконання задач проекту			
Команда проекту	Картка клієнта	Своєчасна оплата праці за проєкт	Розрахунок бюджету проекту		
Команда проекту	Картка клієнта	Здобуття нових навичок в реалізації проекту			
Команда проекту	Картка клієнта	Підвищення кваліфікації в реалізації подібних проєктів			
Команда проекту	Картка клієнта	Набуття позитивної репутації в компанії			
Разом					27100

Розроблені заходи спрямовані за забезпечення належної якості продукту згідно вимог до продукту кожної із зацікавлених сторін. Однак, завжди існують заходи, що можуть призвести до неналежної якості. Для виявлення таких потенційних проблем побудовано діаграму Ішікави (рис.4.11).

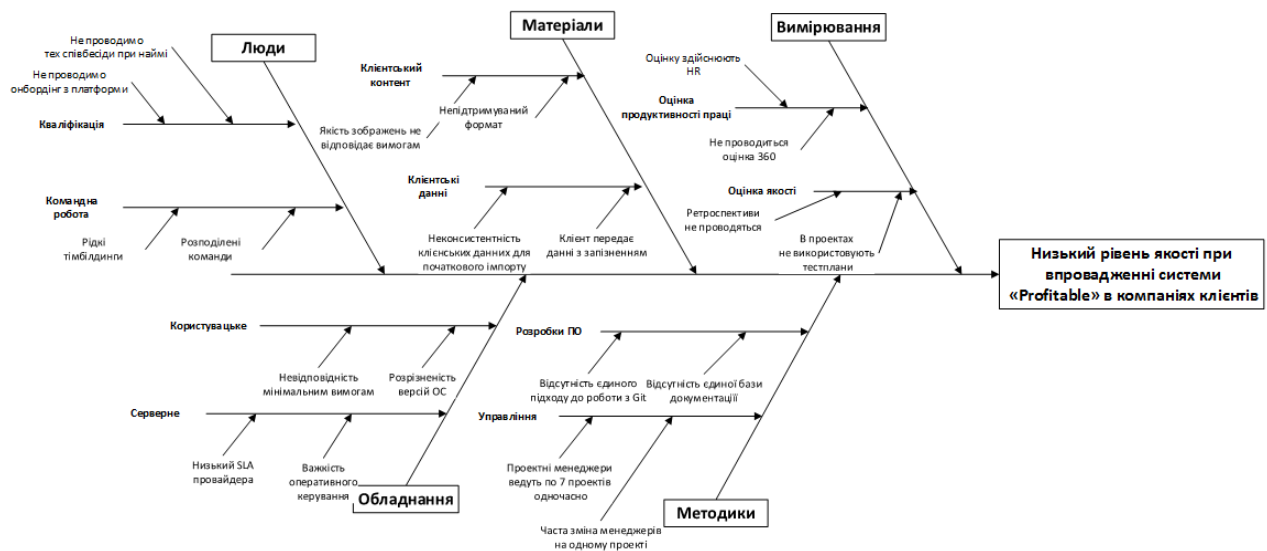


Рисунок 4.11. Діаграма Ішікави

За допомогою побудови діаграми Ішікави було проведено аналіз заходів, що можуть призвести до неналежної якості продукту. За допомогою цих даних можна відслідковувати що необхідно зробити щоб уникати погіршення якості.

4.4 Методи управління ризиками проекту

Управління ризиками розглядається як один з найважливіших елементів стратегічного управління і внутрішнього контролю, що забезпечує підвищення якості корпоративного управління, стабільність фінансового становища, підтримку стратегії розвитку бізнесу і реалізацію місії компанії [29, с. 103].

У ризик-менеджменті прийнято виділяти кілька ключових етапів:

- виявлення ризику і оцінка ймовірності його реалізації і масштабу наслідків, визначення максимально-можливого збитку;
- вибір методів та інструментів управління виявленим ризиком;
- розробка ризик-стратегії з метою зниження ймовірності реалізації ризику і мінімізації можливих негативних наслідків;
- реалізація ризик-стратегії;
- оцінка досягнутих результатів і коригування ризик-стратегії.

Ключовим етапом ризик-менеджменту вважається етап вибору методів та інструментів управління ризиком.

Орієнтуючись на зміст проекту, запропоновано класифікацію ризиків (табл. 4.9). Складено систематизований реєстр ризиків і можливостей проекту на основі запропонованої класифікації.

Таблиця 4.9

№	Тип ризику	Ризикова подія	Сила впливу	Керованість
1	Програмні ризики	Помилка у розробці архітектури рішення	Висока	Висока
2		Неможливість подальшого масштабування	Висока	Висока
3		Помилки у кодї	Низька	Висока
4		Зростання кількості часу на тестування	Середня	Середня
5	Апаратні ризики	Застарілі девайси у користувачів	Низька	Висока
6		Ціна мобільного трафіку у роумінгу	Середня	Середня
7		Недоступність хмарних сервісів	Висока	Висока
8		Втрата даних провайдером хмарних сервісів	Висока	Висока
9	Внутрішні ризики проекту (команда)	Хвороба керівника проекту	Низька	Середня
10		Хвороба ключових розробників	Середня	Середня
11		Низька кваліфікація розробників	Висока	Висока
12		Стрімкий ріст заробітної плати	Висока	Середня
13	Зовнішні (оточення)	Вихід на ринок конкурентів, втрата позицій	Висока	Низька
14		Вихід додатку від Microsoft	Середня	Низька
15		Зміна процесу врахування робочого часу	Низька	Висока
16		Зміна API основних ERP-систем, з якими планується інтеграція	Середня	Висока
17	Форс мажори	Війна	Висока	Низька
18		Економічна криза	Висока	Низька
19		Пандемія	Середня	Низька
20		Політична криза	Середня	Низька
21	Ризики кібербезпеки	Взлом серверу та видалення усіх даних	Висока	Середня
22		Взлом серверу та викрадення даних користувачів	Висока	Низька
23		Відправка листів з вірусами від імені компанії	Висока	Середня
24		Неліцензійне використання додатку	Низька	Висока

Після визначення можливих ризикових подій необхідно провести оцінювання ризиків. Так як можливих загроз може бути велика кількість і, звичайно, передбачити всі неможливо, слід проводити оцінку ризиків. Це допоможе виділити найпріоритетніші ризики з точки зору загроз та втрат і визначити на чому необхідно фокусуватись.

Для оцінки ризикової події, визначеної на етапі ідентифікації, проставляються оцінки за шкалою (табл. 4.10) за показниками затримки у часі, фінансових втрат, ймовірності та частоти за проєкт. Результати оцінювання ризикових подій наведено у таблиці 4.11.

Таблиця 4.10

Проста якісна оцінка	Деталізована якісна оцінка	Шифр оцінки	Відповідна квазі- кількісна оцінка
	Відсутній	немає	0
Низький	Низько-низький	НН	1
	Низько-середній	НС	2
	Низько-високий	НВ	3
Середній	Середньо-низький	СН	4
	Середньо-середній	СС	5
	Середньо-високий	СВ	6
Високий	Низько-низький	ВН	7
	Низько-середній	ВС	8
	Низько високий	ВВ	9
	Катастрофічний	К	10

Таблиця 4.11

№	Ризикова подія	Затримки у часі		Фінансові втрати		Ймовірність		Частота (за проект)		Важливість ризику (компл. показник)
		Якіс. оц.	Кільк. оц.	Якіс. оц.	Кільк. оц.	Якіс. оц.	Кільк. оц.	Якіс. оц.	Кільк. оц.	Якіс. оц.
		1	Помилка у розробці архітектури рішення	вс	8	вс	8	св	6	вс
2	Неможливість подальшого масштабування	вс	8	вв	9	сн	4	сс	5	36
3	Помилки у коді	св	6	вн	7	вс	8	нв	3	56
4	Зростання кількості часу на тестування	сн	4	нс	2	вн	7	св	6	14
5	Застарілі девайси у користувачів	вв	9	вв	9	сс	5	вн	7	45
6	Ціна мобільного трафіку у роумінгу	св	6	вс	8	нс	2	сн	4	16
7	Недоступність хмарних сервісів	сн	4	сн	4	св	6	сн	4	24
8	Втрата даних провайдером хмарних сервісів	вн	7	вс	8	вс	8	нв	3	64
9	Хвороба керівника проекту	вс	8	вс	8	сс	5	вс	8	40

Продовження табл. 4.11

№	Ризикова подія	Затримки у часі		Фінансові втрати		Ймовірність		Частота (за проект)		Важливість ризику (компл.п показник)
		Якіс.оц.	Кільк.оц.	Якіс.оц.	Кільк.оц.	Якіс.оц.	Кільк.оц.	Якіс.оц.	Кільк.оц.	Якіс.оц.
		10	Хвороба ключових розробників	сн	4	нв	3	нс	2	нв
11	Низька кваліфікація розробників	сн	4	вн	7	вн	7	сс	5	49
12	Стрімкий ріст заробітної плати	сс	5	вн	7	нв	3	сн	4	21
13	Вихід на ринок конкурентів, втрата позицій	сн	4	вс	8	сн	4	нс	2	32
14	Вихід додатку від Microsoft	св	6	вс	8	вн	7	сс	5	56
15	Зміна процесу врахування робочого часу	нс	2	сс	5	вн	7	сс	5	35
16	Зміна API основних ERP-систем, з якими планується інтеграція	вн	7	сс	5	сс	5	вв	9	25
17	Війна	вс	8	вн	7	св	6	вн	9	42
18	Економічна криза	св	6	вс	8	вн	7	вн	9	56

Закінчення табл. 4.11

№	Ризикова подія	Затримки у часі		Фінансові втрати		Ймовірність		Частота (за проект)		Важливість ризику (компл. показник)
		Якіс. оц.	Кільк. оц.	Якіс. оц.	Кільк. оц.	Якіс. оц.	Кільк. оц.	Якіс. оц.	Кільк. оц.	Якіс. оц.
		19	Пандемія	нв	3	нв	3	вс	8	св
20	Політична криза	сн	4	нв	3	нс	2	нн	8	6
21	Взлом серверу та видалення усіх даних	сн	4	вс	8	нв	3	нв	3	24
22	Взлом серверу та викрадення даних користувачів	вс	8	вв	9	нс	2	нс	5	18
23	Відправка листів з вірусами від імені компанії	вс	8	вс	8	св	6	нс	2	48
24	Неліцензійне використання додатку	нв	3	нв	3	вс	8	св	8	24

Після оцінки всіх можливих ризиків необхідно визначити найпріоритетніші серед них, які мають найбільший негативний вплив на проект та розробити протиризикові заходи. Розробка заходів відбувається лише для найнебезпечніших ризиків, адже запобігти настанню всіх ризиків на практиці неможливо. Слід розробляти заходи на всіх можливих етапах: профілактика, при симптомі та при проблемі. Також, слід визначити проблеми настання ризикової події. Протиризикові заходи описані у таблиці 4.12.

Таблиця 4.12

№	Ризикова подія	ПРЗ 1	Симптом (рання ознака)	ПРЗ 2	ПРЗ 3
		профілактика		при симптомі	при проблемі
1	Помилки у кодї	Регулярне функціональне тестування, регресія, smoke testing	Локалізація проблеми	Швидке реагування, investigate проблеми та його fix	Оптимізація коду, повне покриття всіх кейсів та вітвлень
2	Зміна API основних ERP-систем, з якими планується інтеграція	Завжди спостерігати за змінами та релізами третіх програм	Перевіряти зворотню сумісність	Визначити які саме частини API змінились та спробувати змінити свій код під нові стандарти	В найкоротчий час відкатити до останнього стабільного релізу. Налагодити комунікацію з технічним відділом третіх ERP-систем та знайти консенсус
3	Взлом серверу та видалення усіх даних	Витрачати значну частину ресурсів на безпеку, створення бекапів БД	Моніторинг логів серверу та виявлення підозрілих запитів, блокування ір адресів	Відновлення даних з бекапу	Відновлення даних з бекапу, покриття наприклад penetration тестами.

4.5 Управління закупівлями

Закупівлі — це процес придбання товарів замовником: визначення потреби, пошук і вибір постачальника, підписання контракту, доставка товару. Закупівлі є складовою частиною процесу логістики [7, с. 30].

Було прийнято рішення закупити на проєкт «Profitable» високоякісні ноутбуки для команди розробки. Технічні характеристики товару визначено у табл. 4.13.

Таблиця 4.13

Технічні характеристики товару	
Виробник	Один із: Asus, Acer, Dell, HP, Lenovo, MSI, Samsung
Екран	Діагональ 15,6" (15,4", 15,5")
Тип покриття екрану	Матове або глянцеве з антивідблисковим покриттям
Тип екрану	IPS
Роздільна здатність екрану	Не гірше 1920 x 1080
Процесор	Intel Core i3- не нижче 10-покоління
Оперативна пам'ять	DDR4, 8Gb або більше
Відео адаптер	Інтегрований відеоадаптер Intel або еквівалент
Жорсткий диск	SSD, об'ємом не менше ніж 240Gb
Мережевий адаптер	100/1000 Mbps, Вбудований 802.11ac або 802.11ax
Веб-камера	Вбудована
Мікрофон	Вбудований
Wi-Fi	Вбудований 802.11ac або 802.11ax
Клавіатура	Класична, ANSI/ISO формат (не менше ніж 101 клавіша) з окремим цифровим блоком та маркуванням на англійській, українській, російській мові
Зовнішні порти	HDMI USB3 (не менше 2-х портів) USB-C
Сканер відбитку пальців	Так

Технічні характеристики товару	
Гарантія	Не менше 24 місяців
Ємність акумуляторної батареї	Не менше 5 (п'яти) годин роботи
Вага	Не більше 2 кг
Комплектація	Ноутбук та адаптер живлення
Операційна система	Microsoft Windows 10 Professional x64 в українській редакції, предінстальована виробником з відповідною ліцензією

Програмне забезпечення повинно бути встановлене безпосередньо виробником обладнання та імпортовано у склад пристрою. Учасник у складі тендерної пропозиції має чітко вказати парт-номер пристрою з наданням посилання на цей пристрій на сайті виробника або у листі від виробника (офіційного представника виробника) запропонованого товару повинно бути вказано, що програмне забезпечення Microsoft Windows 10 Professional встановлене при виробництві обладнання.

Всі копії програмного забезпечення Microsoft, інстальованого на комп'ютери, які учасник поставить за результатами тендеру, підлягатимуть верифікації у представника правовласника - корпорації «Майкрософт»

Обов'язковою вимогою до Товару є його поставка та розвантаження Постачальником за місцем поставки Товару.

Розробимо WBS плану проведення закупівель високоякісних ноутбуків для персоналу в проєкті «Profitable» (рис. 4.12).

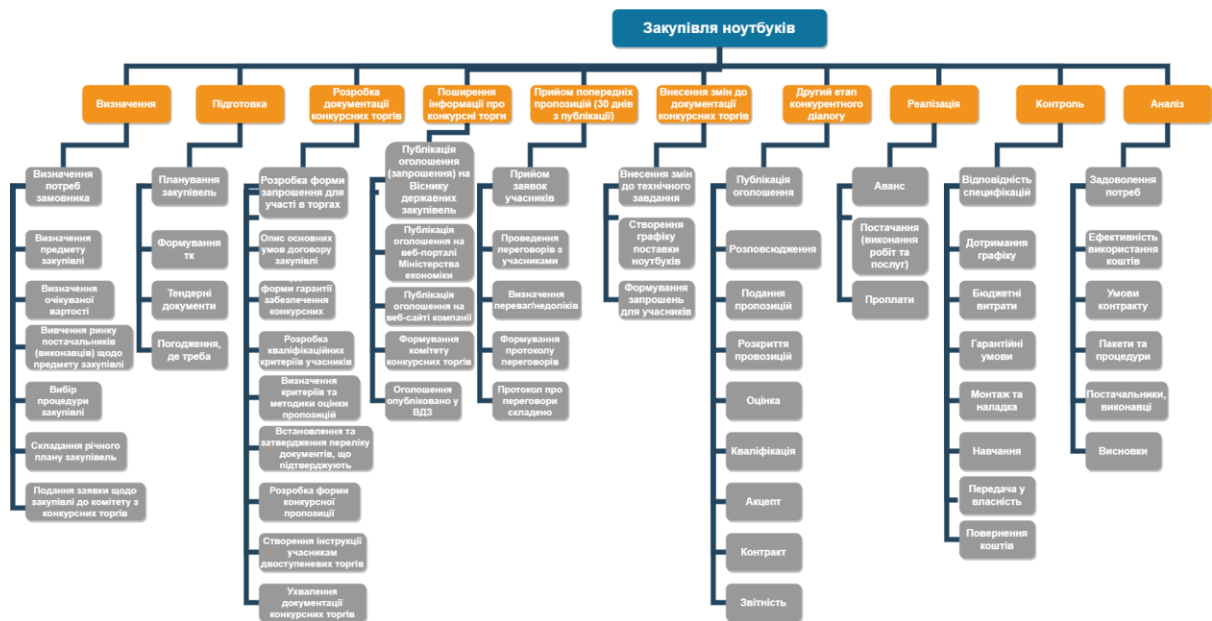


Рисунок 4.12. WBS закупівлі ноутбуків

На основі WBS побудуємо у програмі MS Project календарний план закупівель (рис. 4.13). Сформовано детальний перелік робіт, включаючи роботи з визначення потреб, формування складу комітету з конкурсних торгів, розробки та затвердження положення про нього тощо.

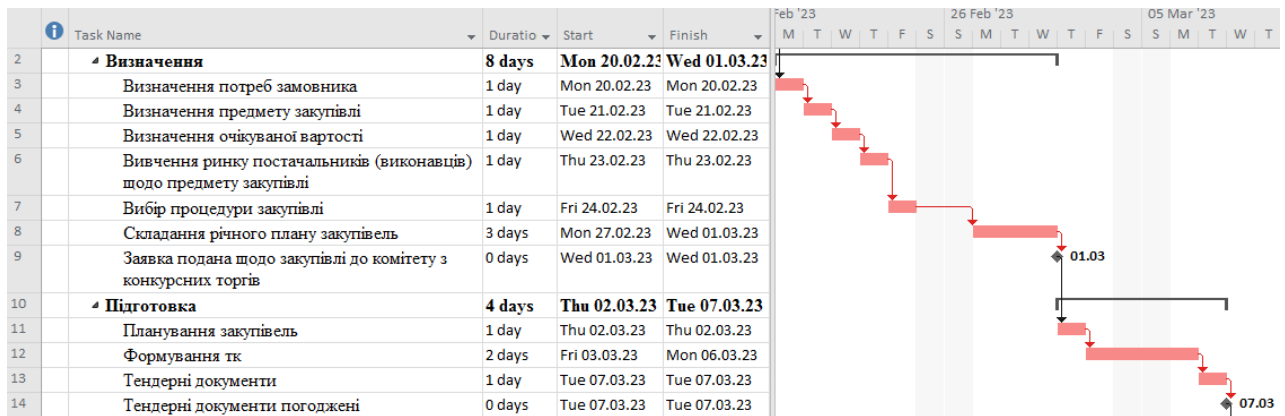


Рис. 4.13. Фрагмент календарного плану закупівель

Було обрано метод бальної оцінки для знаходження кращої пропозиції по закупівлям високоякісних ноутбуків для персоналу в проєкті «Profitable» (табл. 4.14).

Встановимо максимально можливу сума балів по пропозиції – 1000, максимальна можлива кількість балів по кожному з оцінюваних показників

(критеріїв) і порядок визначення кількості балів по кожному показнику для відповідної пропозиції.

Сума балів по кожній конкурсній пропозиції, що оцінюється, (В) при такому підході може бути розрахована за формулою:

$$B_{ji} = \sum_{i=1, n}^n b_i * K_j, \text{ при } K_j \leq 1; \quad B_{ji} = \sum_{i=1, n}^n b_i / K_j, \text{ при } K_j > 1$$

де B_{ji} – сума балів, набрана учасником j за даним критерієм i ;

b_i – максимальна сума балів за даним критерієм i ;

K_j – коефіцієнт відхилення від кращого показника для учасника j .

Критерії оцінки ноутбуків:

1. Запропонована ціна предмета торгів
2. Гарантія на предмет торгів
3. Досвід роботи у виробленні предмета торгів
4. Термін доставки предмета торгів

Таблиця 4.14

Найменування показника	Мах бал	Одиниц. вим.	Значення показників по окремим учасникам			
			№1	№2	№3	№4
А. Запропонована ціна предмета торгів		тис. грн.	800	550	680	500
Коефіцієнти		бал	1,6	1,1	1,36	1
Розрахунок балів	500		313	455	368	500
Б. Гарантія на предмет торгів		місяців	12	24	24	12
Коефіцієнти			0,5	1	1	0,5
Розрахунок балів	175	бал	86	175	175	88

Закінчення табл. 4.14

Найменування показника	Мах бал	Одиниц. вим.	Значення показників по окремим учасникам			
			№1	№2	№3	№4
В. Досвід роботи у виробленні предмета торгів		років	7	3	13	5
Коефіцієнти			0,54	0,23	1	0,38
Розрахунок балів	200	бал	108	46	200	76
Г. Термін доставки предмета торгів		днів	10	15	21	14
Коефіцієнти			1	0,67	0,5	0,7
Розрахунок балів	125	бал	125	84	63	88
СУМАРНА БАЛЬНА ОЦІНКА	1000	бали	632	760	806	752

Згідно з розрахунків за бальною оцінкою виходить, що пропозиція учасника під номером три є найкращою з усіх. За сумарною бальною шкалою учасник номер три незначно опереджає своїх конкурентів набравши 806 балів.

4.6 Моніторинг відхилень при виконанні проєкту

Існує два основні методи контролю вартості:

- традиційний;
- метод освоєного обсягу.

ТРАДИЦІЙНИЙ метод контролю вартості

1. Планові (бюджетні) витрати - BCWS (Budgeted Cost of Work Scheduled). Це бюджетна вартість робіт, запланованих відповідно до розкладу або кількість

ресурсу, передбачувані для використання до поточної дати. Поточна дата - це дата, на яку є фактична інформація.

2. Фактичні витрати - ACWP (Actual Cost of Work Performed). Це вартість фактично виконаних та сплачених робіт на поточну дату або кількість грошей,

фактично витрачених на виконання робіт до поточної дати. Фактичні витрати не залежать від планових показників витрат або споживання ресурсів.

Основний недолік традиційного методу полягає в тому, що він не враховує, які були роботи фактично виконані за рахунок яких витрачених грошових коштів.

Іншими словами, він не оперує часом, або графіком виконання робіт.

Розбіжність за витратами при традиційному методі розраховується як різниця між фактичними і плановими витратами.

Основним методом контролю витрат у проєктах є метод освоєних обсягів, застосування якого базується на трьох параметрах вартості і який показує відхилення як по вартості, так і по розкладу або часу.

1. BCWS - бюджетна вартість запланованої роботи (планові значення), розраховується множенням бюджету роботи (цільового, або поточного плану) на відсоток виконання роботи, який за цільовим планом повинен мати місце на поточну дату.

2. BCWP - бюджетна вартість виконаної роботи (освоєний обсяг у грошовому вираженні), розраховується множенням бюджету роботи з поточного плану на відсоток завершення роботи. Оцінює фактично вартість тієї частини роботи, яка завершена або всієї закінченої роботи.

3. ACWP - фактична вартість виконаної роботи, представляє реальні вартісні витрати на виконання роботи або її частини.

Використання двох відхилень при контролі витрат дає можливість приймати обґрунтовані рішення щодо внесення змін у графік проєкту, проведення оплат і виплат, так і підвищувати вимоги щодо певних виконавців, шляхом внесення змін у договори виконання робіт.

Розрахуємо основні показники для проекту розробки та впровадження CRM-системи з використанням штучного інтелекту.

Базовий план та план відкоригований згідно змодельованих умов показано на рисунку 4.14.

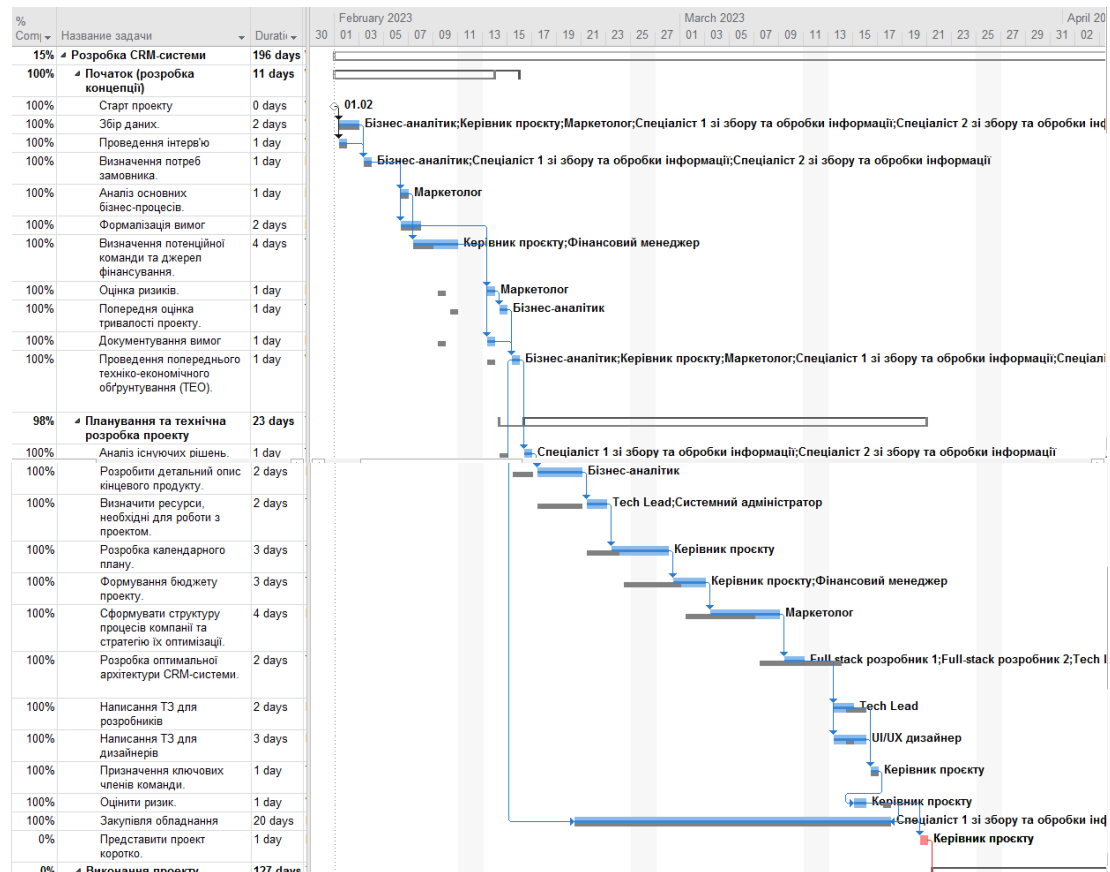


Рисунок 4.14. Різниця між базовим планом та змодельованою ситуацією

Розробимо модель ситуації за такими умовами:

- проект розпочався вчасно 01.02.2023р.;
- роботи проведення інтерв'ю, проведення опитувань та формалізація вимог виконувались по плану та завершені на 100%;
- визначення потенційної команди та джерел фінансування виконувалося на 2 дні більше (4 замість 2 днів), тобто наступна робота зсувається на 2 дні;
- написання ТЗ для дизайнера зсувається на 2 дні, однак для визначення оптимальної архітектури CRM-системи пішло менше часу, ніж

заплановано (2 замість 5 днів), тобто роботи другого етапу закінчено на 1 день раніше;

- етап оцінки ризиків стартував на 2 дні раніше, закупівля ноутбуків відбувається за планом, та вже завершена на 99%, а представлення проєкту замовнику відбулося із запізненням на 3 дні.

На рисунку можна побачити, що на день подачі звітності, а саме на понеділок 20.03.23 за графіком виконання проєкту відбувається запізнення на 5 днів. Етап планування проєкту повинен був завершитися 19.03.23, однак тепер завершення другого етапу відбудеться 24.03.23.

За отриманими даними проведемо розрахунок за методом освоєного обсягу у MSProject. Результати розрахунків показано на рисунку 4.15.

Розглянемо такі показники:

- запланований обсяг (BCWS);
- освоєний обсяг (BSWP);
- фактична вартість виконаних робіт (ACWP);
- відхилення від календарного плану (SV);
- відхилення по вартості (CV);
- попередня оцінка по завершенню (EAC);
- базові витрати (BAC);
- відхилення по завершенню (VAC).

Task Name	Planned Value - PV (BCWS)	Earned Value - EV (BCWP)	AC (ACWP)	SV	CV	EAC	BAC	VAC
Розробка CRM-системи	308 094 ₴	305 232 ₴	300 856 ₴	-2 862 ₴	4 376 ₴	1 227 765 ₴	1 245 624 ₴	17 859 ₴
Початок (розробка концепції)	29 752 ₴	29 752 ₴	35 752 ₴	0 ₴	-6 000 ₴	35 752 ₴	29 752 ₴	-6 000 ₴
Старт проекту	0 ₴	0 ₴	0 ₴	0 ₴	0 ₴	0 ₴	0 ₴	0 ₴
Збір даних.	11 504 ₴	11 504 ₴	11 504 ₴	0 ₴	0 ₴	11 504 ₴	11 504 ₴	0 ₴
Проведення інтерв'ю	0 ₴	0 ₴	0 ₴	0 ₴	0 ₴	0 ₴	0 ₴	0 ₴
Визначення потреб замовника.	2 256 ₴	2 256 ₴	2 256 ₴	0 ₴	0 ₴	2 256 ₴	2 256 ₴	0 ₴
Аналіз основних бізнес-процесів.	1 496 ₴	1 496 ₴	1 496 ₴	0 ₴	0 ₴	1 496 ₴	1 496 ₴	0 ₴
Формалізація вимог	0 ₴	0 ₴	0 ₴	0 ₴	0 ₴	0 ₴	0 ₴	0 ₴
Визначення потенційної команди та джерел фінансування.	6 000 ₴	6 000 ₴	12 000 ₴	0 ₴	-6 000 ₴	12 000 ₴	6 000 ₴	-6 000 ₴
Оцінка ризиків.	1 496 ₴	1 496 ₴	1 496 ₴	0 ₴	0 ₴	1 496 ₴	1 496 ₴	0 ₴
Попередня оцінка тривалості проекту.	1 248 ₴	1 248 ₴	1 248 ₴	0 ₴	0 ₴	1 248 ₴	1 248 ₴	0 ₴
Документування вимог	0 ₴	0 ₴	0 ₴	0 ₴	0 ₴	0 ₴	0 ₴	0 ₴
Проведення попереднього техніко-економічного обґрунтування	5 752 ₴	5 752 ₴	5 752 ₴	0 ₴	0 ₴	5 752 ₴	5 752 ₴	0 ₴
Формування бюджету проекту.	9 000 ₴	9 000 ₴	9 000 ₴	0 ₴	0 ₴	9 000 ₴	9 000 ₴	0 ₴
Сформулювати структуру процесів компанії та стратегію їх оптимізації.	5 984 ₴	5 984 ₴	5 984 ₴	0 ₴	0 ₴	5 984 ₴	5 984 ₴	0 ₴
Розробка оптимальної архітектури CRM-системи.	22 480 ₴	22 480 ₴	8 992 ₴	0 ₴	13 488 ₴	8 992 ₴	22 480 ₴	13 488 ₴
Написання ТЗ для розробників	4 000 ₴	4 000 ₴	4 000 ₴	0 ₴	0 ₴	4 000 ₴	4 000 ₴	0 ₴
Написання ТЗ для дизайнерів	1 000 ₴	1 000 ₴	3 000 ₴	0 ₴	-2 000 ₴	3 000 ₴	1 000 ₴	-2 000 ₴
Призначення ключових членів команди.	2 000 ₴	2 000 ₴	2 000 ₴	0 ₴	0 ₴	2 000 ₴	2 000 ₴	0 ₴
Оцінити ризик.	2 000 ₴	888 ₴	2 000 ₴	-1 112 ₴	-1 112 ₴	4 503 ₴	2 000 ₴	-2 503 ₴
Закупівля обладнання	215 120 ₴	215 120 ₴	215 120 ₴	0 ₴	0 ₴	215 120 ₴	215 120 ₴	0 ₴
Представити проект коротко.	1 750 ₴	0 ₴	0 ₴	-1 750 ₴	0 ₴	8 000 ₴	2 000 ₴	-6 000 ₴
Виконання проекту	0 ₴	0 ₴	0 ₴	0 ₴	0 ₴	826 240 ₴	826 240 ₴	0 ₴
Розподіл конкретних задач між розробниками.	0 ₴	0 ₴	0 ₴	0 ₴	0 ₴	8 000 ₴	8 000 ₴	0 ₴

Рисунок 4.15. Результати розрахунку за методом освоєного обсягу у MSP

Як видно на рисунку по роботам, що відносяться до збору вимог відхилення немає. Однак по роботі визначення потенційної команди та джерел фінансування відхилення по вартості складає -6 000 грн, тобто перевитрата коштів. Це пов'язано з тим, що ця робота була виконана на 2 дні довше, ніж планувалося. У роботі написання ТЗ для розробників відхилень немає, а у роботі написання ТЗ для дизайнера відхилення становить -2 000 грн, тобто перевитрата коштів за рахунок того, що робота була виконана за більший термін. По задачі визначення оптимальної архітектури CRM-системи відхилення 13 488 грн, тобто економія коштів, бо задача завершилася раніше терміну, а у оцінки ризиків перевитрата – 1112 грн.

Сформуємо за отриманими даними звіт скориставшись готовими форматами звітів у MSProject (рис. 4.16-4.19).

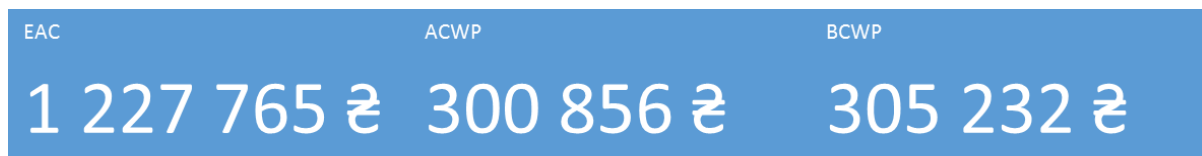


Рисунок 4.16. Показники проекту

За показниками попередня оцінка по завершенню складає 1 227 765 грн. Попередньо витрати становили 1 245 624 грн, а це означає, що витрати зменшилися.

Фактична вартість виконання робіт на момент звітності 20.03.23 складає 300 856 грн.

Освоєний обсяг по виконаним – 305 232 грн.

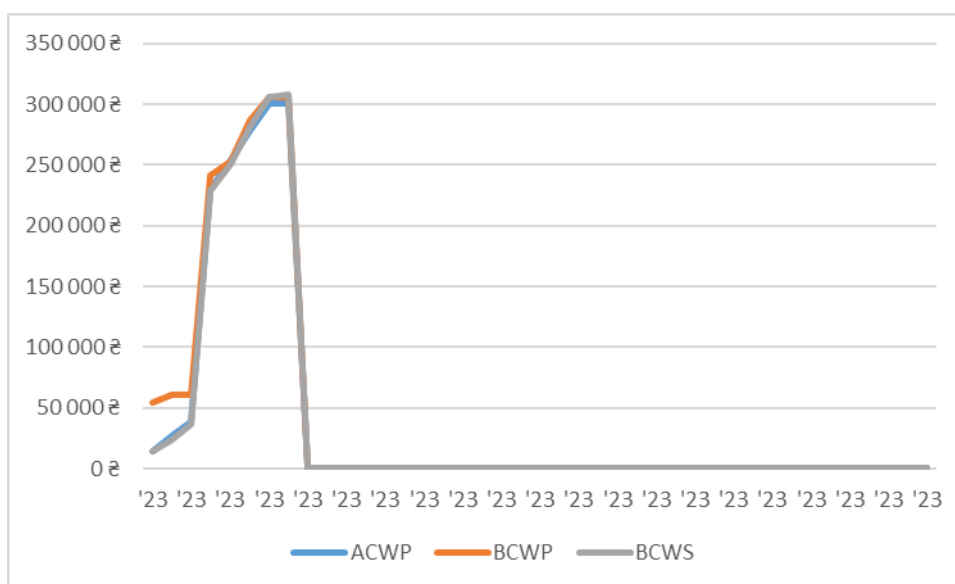


Рисунок 4.17. Освоєний обсяг по часу

Графік освоєного обсягу по часу показує поточний стан проекту, а саме відбувається економія бюджету чи витрати перевищують бюджет.

На даному графіку зображено період від початку проекту 01.02.23 до його завершення 01.11.23.

Запланований обсяг та освоєний обсяг не сильно відрізняються один від одного. Невелике відхилення відбувається лише з лютого до квітень. Це пов'язано з незначними відхиленнями по роботах, які було зазначено вище.

Контроль вартості проєкту є важливим інструментом для керівника та допомагає у таких задачах:

- Моніторинг вартісних показників реалізації проєкту з метою виявлення відхилень від бюджету;
- Управління змінами в бюджеті з метою забезпечення виконання бюджету;
- Виправлення раніше запланованих помилкових рішень;
- Інформування всіх зацікавлених осіб про хід виконання проєкту з точки зору дотримання бюджету.

ВИСНОВКИ

В ході даної роботи була досліджена галузь систем управління взаємовідносинами з клієнтами, розробка та впровадження CRM-системи «Profitable» для автоматизація бізнес-процесів замовника та збільшення продажів із застосуванням штучного інтелекту.

В процесі виконання роботи було здійснено наступне:

- проведення аналізу предметної області;
- проведення маркетингових та інвестиційних досліджень;
- визначення проблем, цілей та альтернатив проєкту;
- опис продукту, його завдань та цілей;
- розробка життєвого циклу проєкту та декомпозиція робіт по проєкту;
- побудова організаційної структури проєкту, формування плану управління командою проєкту та розподіл відповідальності між учасниками;
- створення календарного плану проєкту;
- проведення планування ресурсів;
- розрахунок вартості проєкту;
- визначення критеріїв забезпечення якості продукту;
- визначення ризиків та стратегії реагування;
- планування закупівель у проєкті;
- розробка плану взаємодії із зацікавленими сторонами;
- моніторинг виконання, проєкту за допомогою показників методу освоєного обсягу.

У процесі даного аналізу зроблено наступні висновки та надані компанії такі рекомендації:

- розвивати унікальні якості свого продукту, дотримуватись стратегії лідерства в зайнятій ринковій ніші;

- основні зусилля зосереджувати на розвитку унікальних характеристик продукту;
- поширювати інформації про компанію за рахунок маркетингових заходів;
- щоб зберегти конкурентоспроможність, необхідно постійно стежити за пропозиціями конкурентів та появою нових гравців;
- посилення лідерських позицій, що буде заважати проникненню нових конкурентів на ринок;
- концентрувати діяльність на побудові довгострокових та стабільних відносин з клієнтами;
- позиціонувати себе як відомий бренд, який може гарантувати якість і високий рівень обслуговування.

Але стратегія не має бути статичною — конкурентне середовище постійно змінюється. Тому доведеться її постійно коригувати та змінювати вхідні дані в моделі.

Визначені в ході роботи проблеми та цілі дозволили спродувати 3 альтернативи, серед яких після детального аналізу та експертної оцінки було вибрано найефективнішу – розробка та впровадження CRM-системи із застосуванням штучного інтелекту.

Після дослідження усіх умов, факторів та проведення аналізів було визначено основну мету, конкретні цілі та продукти проєкту – CRM-систему, яка включає в себе веб-платформу, IOS та Android додатки.

У результаті було визначено організаційну структуру команди проєкту (сильна матрична) та склад команди. Розробка життєвого циклу встановила тривалість проєкту – 9 місяців, а економічна модель підтвердила доцільність та рентабельність проєкту.

Таким чином, ідею проєкту розробки та впровадження CRM-системи «Profitable» було детально проаналізовано та підтверджено необхідність її реалізації.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Управління проектами: процеси планування проектних дій: підручник / І.В. Чумаченко, В.В. Морозов, Н.В. Доценко, А.М. Чередніченко. – К.: Університет економіки та права «КРОК», 2014. – 670 с.
2. Управління проектами: довідник для професіоналів/ Под ред. В.Д. Шапіро. – М.: «Омега-Л», 2011. - 960 с.
3. Верба В. А., Загородніх О. А. В31 Проектний аналіз: Підручник. — К.: КНЕУ, 2000. — 322 с. ISBN 966–574–109–8
4. Морозов В.В, Кузнецов Є.Д. Прийняття проектних рішень в управлінні проектами: навчальний посібник. - К.: Університет економіки та права «КРОК», 2011. – 169 с.
5. Морозов В.В. Управління проектами: процеси планування проектних дій [Текст]: підручник / І.В. Чумаченко, В.В. Морозов, Н.В. Доценко, А.М. Чередніченко. – К.: Університет економіки та права«КРОК»,2014.– 673 с.
6. Приймак В. М. Прийняття управлінських рішень: навчальний посібник. К. : Атіка, 2008
7. Овечкіна О.А. Планування маркетингу. Навчальний посібник. 2-ге вид. перероб. та доп. [текст]: навч. посіб. / О. А. Овечкіна, Д. В. Солоха, К. В. Іванова, В. В. Морєва, О. В. Беякова, О. Б. Балакай – К. : «Центр учбової літератури», 2013. – 352 с.
8. В. Чан Ким, Рене Моборн. Стратегія блакитного океану. Як знайти чи створити ринок, вільний від інших гравців /В. Чан Ким, Рене Моборн. – 2-е изд.. перероб и доп. – М.: "МІФ",2016.– 336 с.
9. Арчибальд Р. Управління високотехнологічними програмами і проектами / Рассел Д. Арчибальд; пер. с англ. Мамонтова Е.В.; под ред. Баженова А.Д., Арефьева А.О. – 3-е изд., перераб. и доп. – М.: Компания АйТи; ДМК Пресс, 2004. – 472 с, ил.

10. Бушуев С.Д. Креативні технології управління проєктами і програмами: Монографія. /Бушуева Н.С., Бабаєв І.А., Яковенко В.Б., Гриша Е.В., Дзюба С.В.,ВойтенкоА.С/– К.: «Саммит-Книга»,2010.–768 с.
11. Верба, В. А. Проектний аналіз: слайд-курс: навчальний посібник / В. А. Верба, О. М. Гребешкова. - К. : КНЕУ, 2006. - 236 с.
12. Кучеренко, В. Р. Бізнес-планування фірми: навчальний посібник / В.Р. Кучеренко, В.А. Карпов, О.С. Маркітан. - К. : Знання, 2006. - 423 с.
13. Бізнес-менеджмент: Навчальний посібник для студентів вищих навчальних закладів / Л.І. Федулова, В.Г. Федоренко, В.Ф. Гриньов, В.П. Сладкевич; Міжрегіон. акад. упр. персоналом. – К.: Наук. Світ, 2002. – 393 с.
14. Верба, В. А. Проектний аналіз: слайд-курс: навчальний посібник / В. А. Верба, О. М. Гребешкова. - К. : КНЕУ, 2006. - 236 с.
15. Проектний аналіз: Підручник / В. А. Верба, О. А. Загородніх В31. — К.: КНЕУ, 2000. — 322 с. ISBN 966–574–109–8 // <https://studfile.net/preview/1852703/>
16. Управління проєктами: процеси планування проєктних дій: підручник / І.В. Чумаченко, В.В. Морозов, Н.В. Доценко, А.М. Чередніченко. –К.:Університет економіки та права «КРОК»,2014. – 670 с.
17. Оцінка ефективності інвестиційних проєктів. Теорія і практика. 4-е вид. /Виленский П.Л. и др. –М.: Дело, 2008. – 1104с.
18. Грашина М., Дункан В. Основи управління проєктами / М. Грашина, В. Дункан. –Харків, 2006. – 208 с.
19. Милошевич Д. Набір інструментів для управління проєктами / Драган З. Милошевич: Пер. с англ. Мамонтова Е. В.; Под ред. Неизвестного С. И. – М. : Компания АйТи ; ДМК Пресс, 2006. – 729 с.
20. ДугДе Карло. Екстремальне управління проєктами. – М.: Компания р.т. office, 2007. – 588 с.

21. Project risk management guidelines: managing risk in large projects and complex procurements / Dale F. Cooper, Stephen Grey, Geoffrey Raymond and Phil Walker. John Wiley & Sons Ltd, Chichester, West Sussex, England, 2005. – 384p.
22. Guide to the Project Management Body of Knowledge (PMBOK®). 6th edition. Delaware, Pennsylvania, Newton Square 19073-3299, USA: Project Management Institute Four Campus Boulevard, 2017. 762 p
23. Майлз Дауни. Ефективний коучинг. Добра книга, Х. 2007. – 288
24. Кит Локер, Джеймс Гордон. Управління проектами. Сходи вищої майстерності. – Х.: Гревцов Паблішер, 2008. – 352 с.
25. Висоцька М. Є. Застосування CRM-системи в процесі прийняття управлінських рішень на виробничому підприємстві [Електронний ресурс] / М. Є. Висоцька. – Х. : Інфодиск, 2013. – 1 електрон. опт. диск (CD-ROM), 12 см. – Систем. вимоги: Pentium; 32 Mb RAM ; CD-ROM Windows 98/2000/NT/XP. – Назва з титул. екрану.
26. Воротіна Л. І. Раціональні управлінські рішення як ресурс підвищення ефективності операційної діяльності підприємства / Л. І. Воротіна, А. С. Пятигін // Актуальні проблеми економіки. – 2012. – №10(136). – С. 90–94.
27. Павлова И. В. Проблемні аспекти управленського обліку та шляхи їх рішення [Електронний ресурс] / И. В. Павлова, Т. С. Земелева. - Режим доступу : http://www.rusnauka.com/15_DNI_2008/Economics/32717.doc.htm
28. Гевко В. Класифікація інформаційних систем управління взаємовідносинами з клієнтами [Електронний ресурс] / В. Гевко // Соціально-економічні проблеми і держава. — 2013.— Вип. 2 (9).—С. 44–57.
29. Григорак М.Ю. Інтелектуалізація ринку логістичних послуг: концепція, методологія, компетентність. К.: Сік Груп Україна. 2017. 513 с.

30. Григорак М.Ю. Стратегічні інновації на ринку логістичних послуг в Україні. Економіка, підприємництво та менеджмент. Журнал наук..праць.: Вип 9. - К.: НАУ, 2007. С. 85-93.
31. Григорак М.Ю. Формування професійних компетенцій менеджерів з логістики у віртуальних лабораторіях з використанням хмарних технологій.
32. Збірник наукових праць Державного економіко-технологічного університету транспорту. Сер.: Економіка і управління. 2014. №29, с. 197-209.
33. Григорак М.Ю., Бондуrowsька А.О. Логістичне управління зворотними матеріальними потоками виробничого підприємства. Вісник Східноукраїнського національного університету ім.В.Даля. – 2011. - №5 (159). - Частина 2. - С. 232-236.
34. Григорак М.Ю., Карпунь О.В. Логістичне обслуговування. К.: Вид-во Нац. авіац. ун-ту «НАУ-друк, 2010. 152 с.
35. Кулик В.А. Коучинг в системі трансферу інновацій. Проблеми системного підходу в економіці: Збірник наукових праць.-К.: НАУ, 2007.- №15.- С.44-48.
36. Кулик В.А. Логістичний менеджмент: навч. посіб. / В.А. Кулик, М.Ю. Григорак, Л.В. Костюченко. -К.: Логос, 2013. - 268 с.
37. Луцький М.Г., Марченко В.М., Давиденко В.В., Кам'янецька О.В. Менеджмент зовнішньоекономічної діяльності. Навчальний посібник. – К.: Видавничий центр «Сузір'я», 2007 - 484с.
38. Моделі і методи прийняття рішень в аналізі та аудиті / за ред. д-ра екон. наук, проф. Ф. Ф. Бутинця, канд. екон. наук, доц. М. М. Шигун. - Житомир: ЖДГУ, 2004. - 352 с.
39. Пасічник В. В. Організація баз даних та знань / В. В. Пасічник, В. А. Резніченко. - К. : Видавнича група ВНУ, 2006. - 384 с.

40. Петров О.М., Амініянц Р.А., Козлов МЛ. Введення в експлуатацію баз даних. Л., ВЗМІ 1985. -с. 15-26.
41. Петруня Ю. Є. Прийняття управлінських рішень: навчальний посібник для студ. вузів / Ю. Є. Петруня, В. Б. Говоруха, Б. В. Літовченко ; за ред.: Ю. Є. Петруня. - 2-ге вид. - К. : Центр учбової літ., 2011. - 213 с.
42. Пістун Є. П. Основи автоматики та автоматизації: навч. посіб. / Є. П. Пістун, І. Д. Стасюк; Нац. ун-т "Львів, політехніка". - Львів, 2014. - 333 с. - Бібліогр.: с. 303-304.
43. Плєскач В. Л. Інформаційні системи і технології на підприємствах: підручник / В. Л. Плєскач, Т. Г. Затонацька. - К. : Знання, 2011. - 718 с.
44. Р. Круз. Структури даних і проектування програм / Біном. Лабораторія Знання, 2008
45. Щербина О. А. Аналіз проблеми автоматизації документообігу в інформаційних системах передачі даних / О. А. Щербина // Вісник Хмельницького національного університету. Технічні науки. - 2013. - № 5. - С. 232-235.
46. Кузнецов Д. І. Розробка структури даних інформаційної технології / Д. І. Кузнецов, А. І. Купін // Технологічний аудит і резерви виробництва — 2014 - № 1 (17).
47. Зацеркляний М. М. Попередній аналіз даних у системах обробки інформації / М. М. Зацеркляний, А. С. Бабій - 2009. - № 1. - С. 269-272.
48. Ільїна О.В. Інформаційні технології бухгалтерського обліку. Навчальний посібник: Харків, 2008.
49. Карабут Н. О. Інформаційні системи, як основа діяльності підприємства / Н. О. Карабут // Качество мінерального сировья. - 2014. - С. 235- 238.
50. Дюбуа Поль, MySQL, переклад з англійського. / Дюбуа П. - вид. будинок Вільямс, Київ, 2001. - 816 с.

ДОДАТКИ

Додаток А

Текст запиту функціоналу звіту «Залишки і доступність товарів»

```
$focus-
>save($check_notify);

        $return_id = $focus->id;

        $GLOBALS['log']->debug("Saved record with id of
        ".$return_id);

        if ($redirect && !empty($_POST['is_ajax_call']) &&
        $_POST['is_ajax_call'] == '1') {
            $json = getJSONobj();
            echo $json->encode(array('status' => 'success',
            'get' => ''));
            $trackerManager = TrackerManager::getInstance();
            $timeStamp = TimeDate::getInstance()->nowDb();
            if ($monitor = $trackerManager-
            >getMonitor('tracker')) {
                $monitor->setValue('action', 'detailview');
                $monitor->setValue('user_id',
                $GLOBALS['current_user']->id);
                $monitor->setValue('module_name', 'Contacts');
                $monitor->setValue('date_modified', $timeStamp);
                $monitor->setValue('visible', 1);

                if (!empty($this->bean->id)) {
                    $monitor->setValue('item_id', $return_id);
                    $monitor->setValue('item_summary', $focus-
                    >get_summary_text());
                }
                $trackerManager->saveMonitor($monitor, true,
                true);
            }
            return null;
        }
    }
```

Додаток Б

Текст запиту функціоналу звіту «Аналіз замовлень покупців»

```
$javascript =
new
javascript();

    $javascript->setFormName($formname);
    $javascript->setSugarBean($this->getContact());
    $javascript->addField('email1', 'false', $prefix);
    $javascript->addRequiredFields($prefix);

    $form .=$javascript->getScript();
    $mod_strings = $temp_strings;
    return $form;
}
public function getForm($prefix, $mod='')
{
    if (!ACLController::checkAccess('Contacts', 'edit', true)) {
        return '';
    }
    if (!empty($mod)) {
        global $current_language;
        $mod_strings = return_module_language($current_language,
$mod);
    } else {
        global $mod_strings;
    }
    global $app_strings;

    $lbl_save_button_title = $app_strings['LBL_SAVE_BUTTON_TITLE'];
    $lbl_save_button_key = $app_strings['LBL_SAVE_BUTTON_KEY'];
    $lbl_save_button_label = $app_strings['LBL_SAVE_BUTTON_LABEL'];

    $the_form =
get_left_form_header($mod_strings['LBL_NEW_FORM_TITLE']);
    $the_form .= <<<EQQ
```

Додаток В

Код процедур виконання обмінів даними по замовленнях

```
// Get
all
users
for the
project
template

        $focus->load_relationship('users');
        $users = $focus-
>get_linked_beans('am_projecttemplates_users_1', 'User');
        foreach ($users as $a) {
            if (!in_array($a->id, $userInvitees)) {
                $deleteUsers[$a->id] = $a->id;
            } else {
                $existingUsers[$a->id] = $a->id;
            }
        }
    }
    if (count($deleteUsers) > 0) {
        $sql = '';
        foreach ($deleteUsers as $u) {
            $sql .= ",'" . $u . "'";
        }
        $sql = substr($sql, 1);
        // We could run a delete SQL statement here, but will
just mark as deleted instead
        $sql = "UPDATE am_projecttemplates_users_1_c set deleted
= 1 where users_idb in ($sql) AND am_projecttemplates_ida = '". $focus->id .
        """;

        $focus->db->query($sql);
        echo $sql;
    }
    // Get all contacts for the project
    $focus->load_relationship('contacts');
    $contacts = $focus-
>get_linked_beans('am_projecttemplates_contacts_1', 'Contact');
    foreach ($contacts as $a) {
        if (!in_array($a->id, $contactInvitees)) {
            $deleteContacts[$a->id] = $a->id;
        } else {
            $existingContacts[$a->id] = $a->id;
        }
    }
}

    if (count($deleteContacts) > 0) {
```

```

        $sql = '';
        foreach ($deleteContacts as $u) {
            $sql .= ",'" . $u . "'";
        }
        $sql = substr($sql, 1);
        // We could run a delete SQL statement here, but will
just mark as deleted instead
        $sql = "UPDATE am_projecttemplates_contacts_1_c set
deleted = 1 where contacts_idb in ($sql) AND am_projecttemplates_ida = '" .
$focus->id . "'";

        $focus->db->query($sql);
        echo $sql;
    }
    //// END REMOVE
}
$return_id = parent::save($check_notify);
$focus->retrieve($return_id);
//// REBUILD INVITEE RELATIONSHIPS
// Process users
$focus->load_relationship('users');
$focus->get_linked_beans('am_projecttemplates_users_1', 'User');
foreach ($userInvitees as $user_id) {
    if (empty($user_id) || isset($existingUsers[$user_id]) ||
isset($deleteUsers[$user_id])) {
        continue;
    }
    $focus->am_projecttemplates_users_1->add($user_id);
}
// Process contacts
$focus->load_relationship('contacts');
$focus->get_linked_beans('am_projecttemplates_contacts_1',
'Contact');
foreach ($contactInvitees as $contact_id) {
    if (empty($contact_id) ||
isset($existingContacts[$contact_id]) || isset($deleteContacts[$contact_id]))
{
        continue;
    }
    $focus->am_projecttemplates_contacts_1->add($contact_id);
}

```