

**КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ ТАРАСА ШЕВЧЕНКА**

Факультет інформаційних технологій

Кафедра технологій управління

Спеціальність 122 «Комп'ютерні науки»
Освітня програма «Управління проєктами»

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА МАГІСТРА

на тему:

**“Управління проєктом розробки бізнес-месенджера для комунікації із
закордонними клієнтами”**

Студентки 6-го курсу групи УП-21

Жарікової Аліни Ярославівни

(підпис студента)

Науковий керівник:

кандидат техн. наук, професор
Морозов Віктор Володимирович

(дата)

(підпис)

Попередній захист:

(Висновок: “До захисту в Екзаменаційній комісії”)

Завідувач кафедри
технологій управління

(підпис)

Морозов В.В.
(прізвище, ініціали)

(дата)

Київ – 2021

**КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ ТАРАСА
ШЕВЧЕНКА**

Факультет інформаційних технологій

Кафедра технологій управління
Освітній рівень Магістр
Спеціальність 122 Комп'ютерні науки
Освітня програма Управління проектами

ЗАТВЕРДЖУЮ
Завідувач кафедри
професор Морозов В.В.

“09” листопада 2020 року

ЗАВДАННЯ

НА ВИКОНАННЯ КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ РОБОТИ

Студентка: Жарікова Аліна Ярославівна

Група: УП-21

1. Тема кваліфікаційної роботи: «Управління проектом розробки бізнес-месенджеру для комунікації із закордонними клієнтами». Затверджена на засіданні кафедри технологій управління, протокол №4 від 09.11.2020 р.

2. Строк подання студентом готової роботи: “17” травня 2021 р.

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 проектами.

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 структури 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 інформації з предмету дослідження.	15.11.20 – 06.12.20
2	Збір і вивчення матеріалів досліджуваної теми.	07.12.20 – 31.01.21
3	Складання плану кваліфікаційної роботи магістра.	01.02.21 – 14.03.21
4	Ознайомлення наукового керівника з планом кваліфікаційної роботи магістра. Внесення змін.	15.03.21 – 21.03.21
5	Підготовка розділу 1	22.03.21 – 28.03.21
6	Підготовка розділу 2	29.03.21 – 04.04.21
7	Підготовка розділу 3	05.04.21 – 11.04.21
8	Оформлення кваліфікаційної роботи.	12.04.21 – 17.05.21
9	Передача роботи на рецензування.	17.05.21
10	Передача роботи науковому керівнику.	17.05.21
11	Попередній захист кваліфікаційної роботи.	11.05.21
12	Захист роботи.	24.05.21 – 25.05.21

Дата видачі завдання: “09” листопада 2020 р.

Керівник роботи: кандидат техн. наук, професор Морозов В.В.

(підпис)

Завдання прийняла до виконання:

студентка групи УП-21 Жарікова А.Я.

(підпис)

ЗМІСТ

АНОТАЦІЯ	6
ТАБЛИЦЯ СКОРОЧЕНЬ ТА ПОЯСНЕНЬ	8
ВСТУП	9
РОЗДІЛ 1. АНАЛІЗ ТА ДОСЛІДЖЕННЯ ХАРАКТЕРИСТИКИ ОБ’ЄКТУ УПРАВЛІННЯ	12
1.1 Проведення аналізу предметної галузі	12
1.1.1 Проведення аналізу ринку мобільних додатків.....	12
1.1.2 Проведення аналізу конкурентів.....	12
1.1.3 Проведення аналізу галузі за методом 5 сил Портера	14
1.1.4 Проведення SWOT-аналізу	15
1.2 Проведення маркетингових досліджень	17
1.2.1 Проведення STEP-аналізу	17
1.2.2 Проведення аналізу внутрішнього середовища.....	19
1.2.3 Аналіз зовнішнього середовища	20
1.3 Проведення інвестиційних досліджень	20
1.4 Побудова дерева проблем, дерева цілей та логіко-структурної схеми. Аналіз проектних альтернатив	25
1.5. Мета, цілі та продукт проєкту	32
РОЗДІЛ 2. ПЛАНУВАННЯ ВИКОНАННЯ ПРОЄКТУ	34
2.1 Розробка життєвого циклу проєкту. Побудова ієрархічної структури робіт проєкту	34
2.2 Побудова організаційної структури компанії. Склад команди проєкту та розподіл відповідальності	38
2.3 Календарне планування проєкту	42
2.4 Планування ресурсів проєкту	50
2.5 Планування вартості проєкту	55
РОЗДІЛ 3. ДОСЛІДЖЕННЯ ПРОЄКТУ НА СТАДІЇ ВИКОНАННЯ ТА УПРАВЛІННЯ ІНШИМИ КОМПОНЕНТАМИ	62

3.1 Управління якістю	62
3.2 Управління ризиками.....	75
3.3 Управління зацікавленими сторонами.....	82
3.4 Управління закупівлями.....	89
3.5 Моніторинг проєкту за допомогою методу освоєного обсягу	96
ВИСНОВКИ	101
ПЕРЕЛІК ВИКОРИСТАНИХ ІНФОРМАЦІЙНИХ ДЖЕРЕЛ.....	103
ДОДАТОК А.....	108
ДОДАТОК Б.....	113
ДОДАТОК В.....	114
ДОДАТОК Г	119
ДОДАТОК Д.....	120

АНОТАЦІЯ

кваліфікаційної роботи магістра на тему:

«Управління проєктом розробки бізнес-месенджера для комунікації із закордонними клієнтами»

Студентка: Жарікова Аліна Ярославівна.

Науковий керівник: Морозов Віктор Володимирович.

Рік захисту - 2021.

Тема даної кваліфікаційної роботи – «Управління проєктом розробки бізнес-месенджера для комунікації із закордонними клієнтами».

Метою даної роботи є розробка концепції та планування проєкту розробки бізнес-месенджера, за допомогою якого власники бізнесу та їх працівники зможуть контролювати справи у віддаленому форматі лише за допомогою мобільного додатку та спілкуватись з іноземними клієнтами.

Об'єкт дослідження – процеси створення мобільного-додатку для спілкування із закордонними клієнтами.

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

Новизна отриманих результатів полягає у вдосконаленні управління процесами розробки мобільного додатку бізнес-месенджера за рахунок розподілу функціоналу додатку на модулі, що робить розробку послідовною та систематичною та побудови нових моделей.

Основні цілі проєкту:

1. Реалізація хмарного середовища для безпечного зберігання файлів користувачів обсягом до 15 ГБ.
2. Розробка особистих профілей, які виконуватимуть одразу кілька функцій (як резюме для пошуку роботи чи інформація про навички).
3. Розробка засобів зв'язку для ефективних комунікацій всередині команди та із клієнтами.
4. Розробка функції одночасної роботи з документами.
5. Розробка календаря для тайм-менеджменту.

У першому розділі описані результати аналізу ринку мобільних додатків, можливість виходу нового гравця на ринок та проведено аналіз конкурентів. Опубліковано результати аналізу 5 сил Портера, SWOT-аналізу, STEP-аналізу, аналізу внутрішнього та зовнішнього середовища. Проведено інвестиційні дослідження. Побудовано дерево проблем, цілей та логіко-структурну схему.

У другому розділі розроблено життєвий цикл проєкту, побудовано ієрархічну структуру робіт, побудовано організаційну структуру, а також описано склад команди. Проведено календарне планування, планування ресурсів та планування вартості проєкту.

У третьому розділі здійснено дослідження проєкту на стадії виконання, проведено управління якістю, ризиками, зацікавленими сторонами, закупівлями у проєкті. Здійснено моніторинг проєкту за допомогою методу освоєного обсягу. Продуктом проєкту є бізнес-месенджер, додаток для телефону, що застосовується на двох платформах iOS та Android. Даний месенджер буде мати наступні функції: хмарне середовище, особисті профілі, групові/особисті чати, аудіо та відео дзвінки, робота з документами, календар.

За результатами роботи було зроблено висновки. Проведений ретельний аналіз ринку та потенційного продукту, розроблено моделі процесів управління проєктом та сформовано задачі.

Робота містить 121 сторінок з урахування додатків, 44 таблиці, 49 рисунків та 2 формули.

Ключові слова: *мобільний додаток, бізнес-месенджер, ведення бізнесу, месенджер, бізнес, закордонний бізнес, іноземні партнери, управління проєктом, планування, моделі, процеси, аналіз.*

ТАБЛИЦЯ СКОРОЧЕНЬ ТА ПОЯСНЕНЬ

Скорочення	Пояснення
ПЗ	Програмне забезпечення
ОС	Операційна система
АІ	Альт-Інвест
ЛСС	Логіко-структурна схема
ГБ	Гігабайт
ЖЦ	Життєвий цикл
ТЗ	Технічне завдання
ICP (WBS)	Ієрархічна структура робіт (Work Breakdown Structure)
ЦА	Цільова аудиторія
ЗС	Зацікавлена сторона
MSP	MS Project
OBS	Organizational Breakdown Structure (організаційна структура)

ВСТУП

Ринок мобільних додатків розвивається швидкими темпами та розвиватиметься та збільшуватиметься й надалі. Збільшується і конкуренція між компаніями, кожен хоче принести у свій додаток щось нове, що виділятиме його серед інших, наприклад дизайн чи незвичайний функціонал. Дослідження показують, що 46% населення Землі мають смартфони, а отже ще 54% в перспективі можуть придбати смартфони та почати встановлювати додатки. Станом на 2020 рік, виділено топ 5 видів додатків, у яких користувачі проводять найбільше часу:

1. Персоналізація (індивідуальне оформлення смартфона).
2. Електронні газети на журнали.
3. Оптимізація (видалення непотрібних файлів, підвищення продуктивності, збереження заряду батареї).
4. Корисні поради.
5. Месенджери.

З різким переходом багатьох сфер життєдіяльності людини у зв'язку з пандемією на дистанційний формат особливо постраждав маленький та середній бізнес, а також ринок праці загалом. Вести бізнес стало складніше в такому форматі, а до кандидатів висувуються жорсткіші вимоги, особливо це стосується компаній, що працюють із закордонними клієнтами. Полегшити задачу управління власною справою дистанційно та процес комунікації працівників та керівництва із закордонними клієнтами може нове рішення у вигляді бізнес-месенджера.

Метою даної роботи є розробка концепції та планування проекту розробки бізнес-месенджера, за допомогою якого власники бізнесу та їх працівники зможуть контролювати справи у віддаленому форматі лише за допомогою мобільного додатку та спілкуватись з іноземними клієнтами.

Об'єкт дослідження – процеси створення мобільного-додатку для спілкування із закордонними клієнтами.

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

Основними завданнями даної роботи є:

- 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.

На першому етапі досліджень теми був застосований метод вивчення вже відомих результатів дослідження, статей, літератури з обраної теми. Для повноти розгляду системи було обрано методи аналізу, що допомогло проаналізувати кожен з елементів окремо та виявити всі їх переваги та недоліки, а також метод синтезу, щоб зрозуміти, що обрані елементи системи зможуть вільно взаємодіяти між собою та створювати цілісну картину. На більш пізніших етапах планування проєкту використовувались методи моделювання та метод критичного шляху з використання програмного забезпечення MS Project. Також, використовувався метод декомпозиції під час побудови ієрархічної структури робіт за допомогою

програмного засобу WBS Chart Pro та під час побудови організаційної структури проєкту за допомогою MS Visio.

Новизна отриманих результатів полягає у вдосконаленні управління процесами розробки мобільного додатку бізнес-месенджеру за рахунок розподілу функціоналу додатку на модулі, що робить розробку послідовною та систематичною та побудови нових моделей.

Отримані результати досліджень для проєкту розробки бізнес-месенджеру для комунікації із закордонними клієнтами має велике практичне значення. За допомогою проведеного аналізу предметної галузі можна визначити конкурентів їх сильні та слабкі сторони, щоб сформувавши перелік власних рішень для проєкту, які стануть перевагою додатку 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. Галузь управління якістю допомагає розробити продукт, що задовольнятиме очікування користувачів, а управління ризиками допоможе передбачити деякі можливі проблеми та заздалегідь розробити план реагування на них.

Результати досліджень по темі кваліфікаційної роботи було опубліковано у кількох публікаціях [1-3] та обговорено на: VI Міжнародній науково-практичній конференції «Інформаційні технології та взаємодії» 20 грудня 2019 року з доповіддю «Дослідження особливостей розробки feasibility study проєкту створення бізнес-месенджеру для великого та середнього бізнесу», V International Scientific and Practical Conference «Dynamics of the Development of World Science» 22-24 січня 2020 року з доповіддю «Обґрунтування проєкту створення нового месенджеру» та VII International Conference «Information Technology and Interactions (Satellite)» 4 грудня 2020 року з доповіддю «Project Management of the Development Business Messenger for Communication with Foreign Clients».

РОЗДІЛ 1. АНАЛІЗ ТА ДОСЛІДЖЕННЯ ХАРАКТЕРИСТИКИ ОБ'ЄКТУ УПРАВЛІННЯ

1.1 Проведення аналізу предметної галузі

1.1.1 Проведення аналізу ринку мобільних додатків

На сьогоднішній день месенджери стали досить популярними серед людей будь-якого віку і більша частина спілкування відбувається саме у таких додатках. Також, великі компанії почали використовувати для внутрішнього обміну повідомленнями месенджери. Їх можна зустріти будь-де, та наразі їх популярність тільки зростатиме. Digdata проаналізували використання месенджерів в Україні, опитавши людей віком від 16 до 59 років.

За результатами цих досліджень найбільш популярним додатком виявився Viber – його використовують 83% опитаних. Потім йдуть Facebook Messenger – 54% та Skype – 44%. Після них Telegram – 19% та WhatsApp – 18%.

Також, дослідження показало, що 3% користувачів проводять у месенджерах більше 6 годин на добу, 24% – спілкуються близько 3 годин на добу, а 67% витрачають на спілкування у додатках менше 1 години.

Цікавим є те, що жінки схильні проводити у месенджерах більше часу, ніж чоловіки, а літні люди використовують месенджери набагато рідше за більш молодих користувачів [4-6].

1.1.2 Проведення аналізу конкурентів

Список основних конкурентів формувалася враховуючи вік та стать людей, які ними користуються. Так основними конкурентами на ринку України є месенджери Telegram, WhatsApp, Skype для бізнесу та Viber, отже проведемо їх аналіз [7].

Не всі вони профільовані для ведення бізнесу, але незважаючи на це застосовуються для цього. Кожен з них має свої переваги перед іншими та недоліки [8].

Розглянемо аналіз переваг та недоліків конкурентів (табл. 1.1).

Переваги та недоліки конкурентів

Месенджер	Переваги	Недоліки
Telegram	<ul style="list-style-type: none"> • популярний серед молоді; • наявність чат-ботів; • доступний як на телефоні, так і у веб версії та у десктопній версії. 	<ul style="list-style-type: none"> • голосові дзвінки працюють з ускладненнями; • відсутня можливість групових дзвінків; • після певного часу файли, що зберігались у хмарі видаляються.
WhatsApp	<ul style="list-style-type: none"> • має функцію групового відео зв'язку; • безкоштовний. 	<ul style="list-style-type: none"> • має низьку популярність в Україні; • відсутність можливості групових відео дзвінків.
Skype для бізнесу	<ul style="list-style-type: none"> • можна здійснювати групові відео дзвінки; • має налаштування статусів. 	<ul style="list-style-type: none"> • має платний контент; • високі вимоги до системи.
Viber	<ul style="list-style-type: none"> • користується популярністю серед людей всіх поколінь; • доступний на телефоні та у десктопній версії. 	<ul style="list-style-type: none"> • зберігає всі файли на телефон (займає багато місця); • має платний контент; • при перевстановленні додатку зникають всі діалоги та налаштування.

Таким чином, порівнявши основних конкурентів можна виділити слабкі та сильні сторони у функціоналі, що допоможе сформувати функції бізнес-месенджеру, які виділятимуть його серед інших.

1.1.3 Проведення аналізу галузі за методом 5 сил Портера

Для того, щоб оцінити рівень конкуренції на ринку та розробити подальшу стратегію розвитку продукту проведемо аналіз галузі за методом 5 сил Портера. За допомогою цього методу можна оцінити для визначитись для себе наскільки «привабливим» буде ведення бізнесу саме у цій галузі [9-10].

Розглянемо результати проведеного аналізу (табл. 1.2). Повний аналіз можна переглянути у додатку А.

Таблиця 1.2

Підсумки та рекомендації здійсненого аналізу

Параметр	Значення рівня	Характеристика	Рекомендації
Загроза товарів-замінників	Середній	Існують подібні продукти, але відрізняються характеристиками	1. Використання стратегії блакитного океану, провадження нового, неіснуючого функціоналу. 2. Моніторинг ринку та конкурентів. 3. Покращення месенджеру, збір статистики та пропозицій від користувачів. 4. Реклама продукту за кордоном. 5. Розробка програм впровадження месенджеру у компанії та навчання персоналу.
Рівень і загрози внутрішньогалузевої конкуренції	Середній	Ринок ПЗ є висококонкурентним	
Загроза входу нових учасників ринку	Високий	Високий ризик входу нових учасників ринку, галузь розвивається та постійно з'являються нові гравці на ринку	
Загроза ринкової влади покупців	Середній	Портфелю клієнтів притаманна середня ризиковість	
Загрози з боку постачальників	Низький	Стабільність взаємовідносин з постачальниками	

За результатами здійсненого аналізу галузі за методом 5 сил Портера можна зробити висновки, що загроза з боку постачальників має низький рівень, адже на сьогоднішній день існує досить багато постачальників ПЗ, що необхідне для розробки месенджеру.

Загрози з боку товарів-замінників, внутрішньогалузевої конкуренції та ринкової влади покупців має середній рівень. Існує вже досить багато месенджерів, а це означає, що покупець має великий вибір, та може підібрати зручний для себе продукт. Розробники месенджерів щодня конкурують між собою створюючи все нові функції, що могли б привабити користувачів. Можна точно сказати, що саме покупці встановлюють правила на ринку та визначають саме ті функції, які їм цікаві і обираються відповідні продукти.

З боку входу нових учасників ринку – високий рівень загрози. Незважаючи на досить широкий вибір вже існуючих месенджерів, ця галузь є досить популярною, а отже цілком можливий вхід на ринок нового сильного гравця з новими ідеями.

1.1.4 Проведення SWOT-аналізу

Для компанії та для її проєкту було проведено SWOT-аналіз та побудовано матрицю, що показує можливості, загрози, слабкі та сильні сторони (табл. 1.3).

Завдяки такому аналізу можна виявити фактори, над якими слід посилено працювати та фактори, які можуть стати особливістю даного додатку [11].

Даний підхід до SWOT-аналізу, а саме побудова матриці для компанії є важливим інструментом, який допоможе в прийнятті управлінських рішень та дасть змогу оцінити подальший розвиток проєкту.

Така форма аналізу допомагає керівнику побачити взаємодію всіх чотирьох компонентів між собою і включає в себе поля: СіМ (сильні сторони та можливості), СіЗ (сильні сторони та загрози), СлМ (слабкі сторони та можливості) та СлЗ (сильні сторони та загрози) [12].

Матриця здійсненого SWOT-аналізу для компанії та її проєкту

	<p>Можливості (Opportunities):</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Сприяння розвитку індустрії розробки програмного забезпечення в Україні. 2. Розробка нових технологій. 3. Впровадження нового бізнес-месенджера на підприємствах 	<p>Загрози (Threats):</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Неспроможність конкурувати з існуючими подібними продуктами. 2. Непопулярність месенджера. 3. Зміни в потребах користувачів.
<p>Сильні сторони (Strengths):</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Інноваційні розробки. 2. Спрощені комунікації за допомогою месенджера. 3. Підвищена ефективність ведення бізнесу. 	<p>Поле СіМ:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Розробка та впровадження новітніх технологій на українському ринку програмного забезпечення. 2. Створення та реалізація стратегії блакитного океану на ринку. 3. Використання переваг більш ефективного ведення бізнесу. 	<p>Поле СіЗ:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Збереження позиції на ринку. 2. Використання новітніх технологій розробки. 3. Страхування та хеджування ризиків.
<p>Слабкі сторони (Weaknesses):</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Відсутність досвіду впровадження подібного проєкту. 2. Небажання працівників використовувати новий засіб комунікацій. 3. Відсутність попиту. 	<p>Поле СлМ:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Набуття досвіду впровадження подібних проєктів 2. Проведення тренінгів та програм впровадження нових технологій. 3. Здійснення додаткового маркетингу. 	<p>Поле СлЗ:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Розробити заходи для мінімізації ймовірності наслідків неефективного сприйняття ринком продукту. 2. Розробити заходи щодо впровадження нового продукту. 3. Розробити заходи популяризації продукту.

Таким чином, можна побачити, що слабкими сторонами створення проєкту є досвід команди, мотивація та попит на даний продукт. Однак, серед сильних сторін виділяються можливості, що надає новий додаток користувачам. З боку загроз існують ризики, що месенджер не стане популярнішим за існуючі рішення або потреби користувачів зміняться. Також, проєкт має досить хороші можливості, такі як отримання досвіду розробки та впровадження продуктів такого плану.

1.2 Проведення маркетингових досліджень

1.2.1 Проведення STEP-аналізу

STEP-аналіз є хорошим маркетинговим інструментом для оцінки впливу політичних, економічних, соціальних та технологічних факторів на проєкт. В результаті проведення STEP-аналізу можна оцінити який фактор зовнішнього середовища як впливає не лише на проєкт, а й на бізнес в цілому [13-15]. Розглянемо фактори впливу (табл. 1.4).

Таблиця 1.4

Фактори впливу

Політичні	Економічні
<ul style="list-style-type: none">• Антимонопольне та трудове законодавство;• Бюрократизація;• Заборона деякого ПЗ;• Розвиток ІТ-індустрії в країні.	<ul style="list-style-type: none">• Вартість ПЗ;• Темпи зростання економіки;• Рівень інфляції;• Конкуренція з подібним ПЗ.
Соціально-культурні	Технологічні
<ul style="list-style-type: none">• Стиль життя та звички;• Ріст населення;• Вимоги до рівня сервісу;• Ставлення до подібного ПЗ.	<ul style="list-style-type: none">• Рівень інновації та технологічного розвитку;• Законодавство в галузі технологічного• Оснащення;• Ступінь впровадження та використання технологій;• Доступ до новітніх технологій.

Характер та ступінь впливу факторів оцінюється експертами та розраховується середній бал. Я якості експертів були залучені незалежні

експерти з досвідом впровадження ІТ-проектів. Детально з оцінюванням можна ознайомитись у додатку Б.

Розглянемо результати оцінювання за факторами, які спричиняють найбільший вплив (табл. 1.5).

Таблиця 1.5

Фактори, які спричиняють найбільший вплив

Політичні		Економічні	
Фактор	Вага	Фактор	Вага
Розвиток ІТ-індустрії в країні	+2	Вартість ПЗ	+2
Бюрократизація	-1.75	Конкуренція з подібним ПЗ	-2
Соціально-культурні		Технологічні	
Фактор	Вага	Фактор	Вага
Ставлення до подібного ПЗ	+2.5	Доступ до новітніх технологій	+2.75
Стиль життя та звички	-2.5	Ступінь впровадження та використання технологій	-1.75

Розглянемо підсумки аналізу (табл. 1.6).

Таблиця 1.6

Підсумки STEP-аналізу

Фактори	Зміни в галузі	Зміни в організації	Дії
1	2	3	4
<i>Політичні</i>	1. Використання в країні вітчизняного ПЗ. 2. Продовження використання друкованих документів.	1. Популяризація продукту. 2. Не актуальність електронного ведення документації у месенджері.	1. Просування продукту. 2. Додавання функції друкування електронних документів.
<i>Економічні</i>	1. Збільшення придбань ПЗ. 2. Зростання ризику появи подібного ПЗ або розвиток конкурентних.	1. Зростання кількості користувачів. 2. Необхідність постійно вдосконалювати ПЗ.	1. Розширення функціоналу продукту. 2. Додавання нового функціоналу.

1	2	3	4
<i>Соціально-культурні</i>	1. Прояв людей інтересу до нового. 2. Обмеженість цільової аудиторії.	1. Використання месенджеру власниками бізнесу. 2. Обмежена кількість користувачів.	1. Підтримка користувачів. 2. Використання заходів для розширення цільової аудиторії.
<i>Технологічні</i>	1. Висока доступність нових технологій. 2. Складність навчання працівників новому ПЗ.	1. Збільшення спроможності розвитку. 2. Зменшення кількості користувачів.	1. Розробка нових функцій. 2. Проведення тренінгів для демонстрації зручності месенджеру.

За підсумками STEP-аналізу можна сказати, що з боку політичних факторів впливають фактори використання в країні вітчизняного ПЗ та продовження використання друкованих документів. З боку економічних факторів – збільшення придбань ПЗ та зростання ризику появи подібного ПЗ або розвиток конкурентних. З боку соціально-культурних – прояв людей інтересу до нового та обмеженість цільової аудиторії. З боку технологічних – висока доступність нових технологій та складність навчання працівників новому ПЗ.

1.2.2 Проведення аналізу внутрішнього середовища

Основною частиною внутрішнього середовища є учасники проекту, а саме:

- інвестори (фінансують проєкт);
- керівник та команда проєкту (виконують проєкт, займаються розробкою програмного продукту);
- бухгалтер (займається фінансами), маркетолог (займається просуванням продукту);
- постачальники (постачають технічне забезпечення, приміщення);
- користувачі (купають та використовують програмний продукт);
- юридичні компанії (надають консультації).

Ресурси проєкту поділяються на:

1. Трудові – команда проєкту. Для розробки месенджера необхідно: проєктний менеджер, аналітик, 4 розробників, 2 тестувальники, маркетолог, дизайнер.

2. Матеріальні (зокрема технічні) – приміщення, де працюватиме команда, а також обладнання. Із наявних технологій – сервера, комп'ютери, засоби інтернету для комунікації між учасниками проєкту, а також різних каналів комунікації зі споживачем та здійснення реклами, ліцензоване ПЗ.

1.2.3 Аналіз зовнішнього середовища

Цільовий ринок складається в основному з власників великого та середнього бізнесу, які мають потребу у постійному спілкуванні з партнерами, працівниками та іншими протягом усього дня, пошуку нових працівників, перегляд та редагування документів при цьому не знаходячись постійно перед комп'ютером та маючи змогу вільно пересуватись.

Цінова політика компанії полягає у тому, що додаток буде платним та продаватиметься у магазинах для двох ОС – Android та iOS. Також, користувачі матимуть можливість розширити простір свого диску та при необхідно зберігання великої кількості файлів докупити додаткові ГБ пам'яті.

Для реклама та просування будуть використовуватись пошукові системи, буде запущена реклама у соціальних мережах (Facebook, Instagram, Twitter, YouTube), а також реклама на відповідних сайтах.

1.3 Проведення інвестиційних досліджень

Інвестиційні дослідження проводились за допомогою побудови економічної моделі на 1 рік за допомогою програмного продукту AI [16]. Основні показники розраховані у таблицях і графіках.

Рисунок «Виручка від реалізації» показує кількість грошей отриманих від реалізації продуктів проєкту (рис. 1.1). В перший місяць проєкту виручки не буде, так як продуктів ще немає. З другого місяця почнуть продаватися

відеокурси користування новим месенджером. А з п'ятого місяця проекту в продаж вступають програмні продукти на обох платформах. Придбання додатково місяця на дисках не входить в план виручки у перший рік.

ВЫРУЧКА ОТ РЕАЛИЗАЦИИ	НДС	Эксп.пошл.	1 мес	2 мес	3 мес	4 мес	5 мес	6 мес	7 мес	8 мес	9 мес	10 мес	11 мес	12 мес	ВСЕГО
Додаткові ГБ файлового простіру	20%	0%	0	0	0	0	115	155	219	260	380	391	420	449	2 387
Підписка VIP	20%	0%	0	0	0	0	88	129	188	247	353	364	391	411	2 171
Приложение для Android	20%	0%	0	31	44	63	78	109	138	169	178	188	203	219	1 419
Приложение для iOS	20%	0%	0	26	39	55	72	98	130	163	211	260	325	650	2 028
= Итого выручка (без НДС и акцизов)		тыс.грн.	0	57	83	118	353	491	674	838	1 121	1 203	1 339	1 729	8 006
= Итого акцизы		тыс.грн.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
= НДС к выручке		тыс.грн.	0	11	17	24	71	98	135	168	224	241	268	346	1 601
= Экспортная пошлина		тыс.грн.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Рис. 1.1. Виручка від реалізації

Рисунок «Чисельність та заробітна плата» показує скільки людей потрібно для реалізації проекту та їх заробітну платню (рис. 1.2).

ЧИСЛЕННОСТЬ И ЗАРАБОТНАЯ ПЛАТА	+/-	1 мес	2 мес	3 мес	4 мес	5 мес	6 мес	7 мес	8 мес	9 мес	10 мес	11 мес	12 мес	ВСЕГО
Основной производственный персонал														
JAVA-разработчик														
- численность	чел.	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	-
- месячный оклад	грн/мес.	58 800	58 800	58 800	58 800	58 800	58 800	58 800	58 800	58 800	58 800	58 800	58 800	-
- расходы на заработную плату	тыс.грн.	118	118	118	118	118	118	118	118	118	118	118	118	1 411
Swift-разработчик														
- численность	чел.	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	-
- месячный оклад	грн/мес.	21 000	21 000	21 000	21 000	21 000	21 000	21 000	21 000	21 000	21 000	21 000	21 000	-
- расходы на заработную плату	тыс.грн.	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	504
Дизайнер														
- численность	чел.	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	-
- месячный оклад	грн/мес.	15 000	15 000	15 000	15 000	15 000	15 000	15 000	15 000	15 000	15 000	15 000	15 000	-
- расходы на заработную плату	тыс.грн.	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	180
Тестировщик														
- численность	чел.	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	-
- месячный оклад	грн/мес.	13 000	13 000	13 000	13 000	13 000	13 000	13 000	13 000	13 000	13 000	13 000	13 000	-
- расходы на заработную плату	тыс.грн.	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	312
= Численность основного производственного персонала	чел.	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	-
= Зароботная плата основного производственного персонала	тыс.грн.	201	201	201	201	201	201	201	201	201	201	201	201	2 407
= Начисления на заработную плату (единый социальный налог+страхование)	тыс.грн.	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	530

Рис. 1.2. Чисельність та заробітна плата основного персоналу

Рисунок «Постійні активи» показує які постійні активи використовуються у проекті (рис. 1.3). Для проекту розробки бізнес-месенджеру постійними активами буде програмне забезпечення для розробки та комунікацій та оренда серверів.

ПОСТОЯННЫЕ АКТИВЫ		+/-	####	1 мес	2 мес	3 мес	4 мес	5 мес	6 мес	7 мес	8 мес	9 мес	10 мес	11 мес	12 мес	ВСЕГО
1. Постоянные активы, Строительно-монтажные работы																
ПО для разработки																
№ мес постановки актива на баланс	месяц															
График оплаты актива	%		100%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
Стоимость актива (без НДС)	тыс. грн.	±	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Импортная пошлина	тыс. грн.	±	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
НДС уплаченный	тыс. грн.	±	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Амортизация:																
Линейный метод. Норма амортизации																
Нелинейный метод (ускоренная																
- Срок полезного использования объекта	лет															
Амортизационные отчисления	тыс. грн.	±	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ПО для коммуникаций																
№ мес постановки актива на баланс	месяц															
График оплаты актива	%		100%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
Стоимость актива (без НДС)	тыс. грн.	±	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
Импортная пошлина	тыс. грн.	±	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
НДС уплаченный	тыс. грн.	±	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Амортизация:																
Линейный метод. Норма амортизации																
Нелинейный метод (ускоренная																
- Срок полезного использования объекта	лет															
Амортизационные отчисления	тыс. грн.	±	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Сервера																
№ мес постановки актива на баланс	месяц															
График оплаты актива	%		100%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
Стоимость актива (без НДС)	тыс. грн.	±	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5
Импортная пошлина	тыс. грн.	±	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
НДС уплаченный	тыс. грн.	±	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Амортизация:																
Линейный метод. Норма амортизации																
Нелинейный метод (ускоренная																
- Срок полезного использования объекта	лет															
Амортизационные отчисления	тыс. грн.	±	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1

Рис. 1.3. Постійні активи

Інші рисунки для більш детального ознайомлення наведено у додатку В.

Розглянемо два основні графіки по проєкту – виручка/поточні витрати та прибуток.

На графіку «Виручка/поточні витрати» показано витрати та прибуток від реалізації проєкту (рис. 1.4).

На графіку видно, що витрати на сировину і матеріали є стабільними протягом всього проєкту та знаходяться на рівні менше 200 тис. грн.

Виробничі витрати та повні поточні витрати мають незначний ріст ближче до кінця проєкту та знаходяться у межах між 400 та 600 тис. грн.

Виручка від реалізації має дуже маленький зріст протягом перших 4 місяців та не досягає позначки навіть у 200 тис. грн, однак, потім починається активний зріст виручки та вже на 9 місяці показник складатиме близьке 1 100 тис. грн., а на кінець плану – майже 1 800 тис. грн.

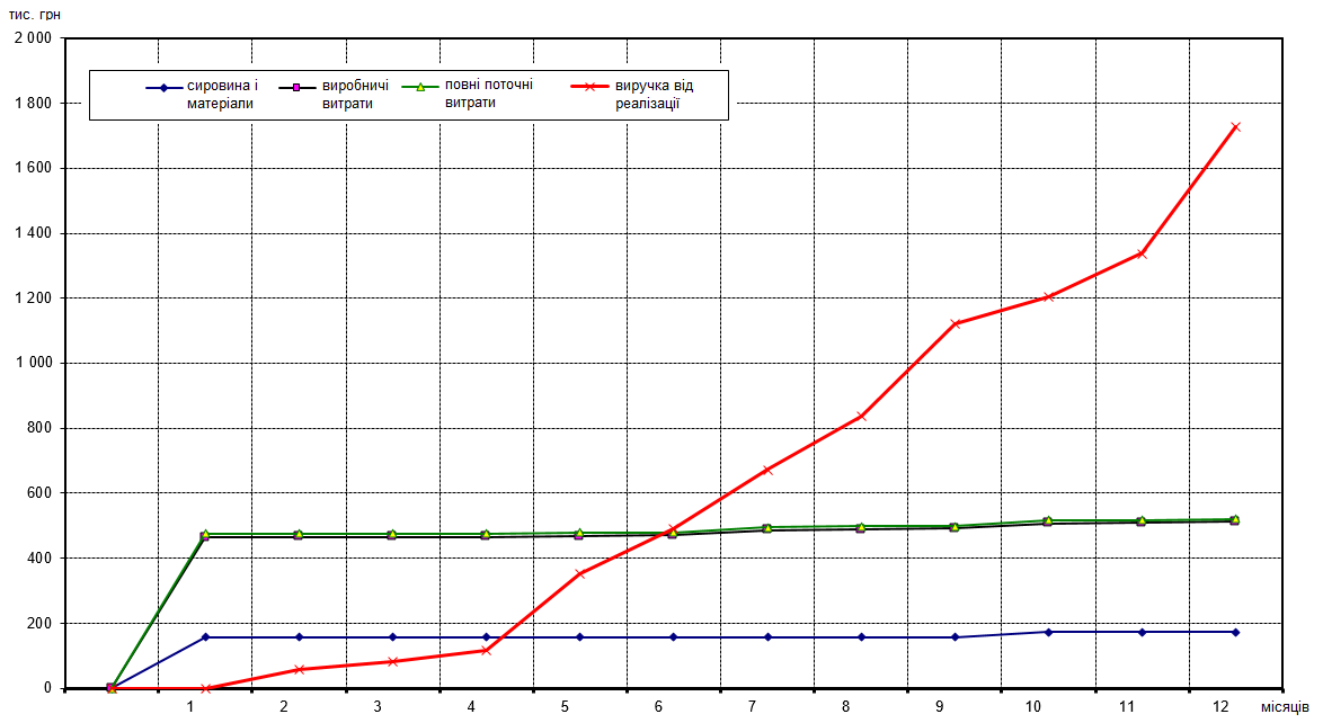


Рис. 1.4. Виручка/поточні витрати

Графік «Прибуток» показує прибуток, який отримає проект в результаті (рис. 1.5).

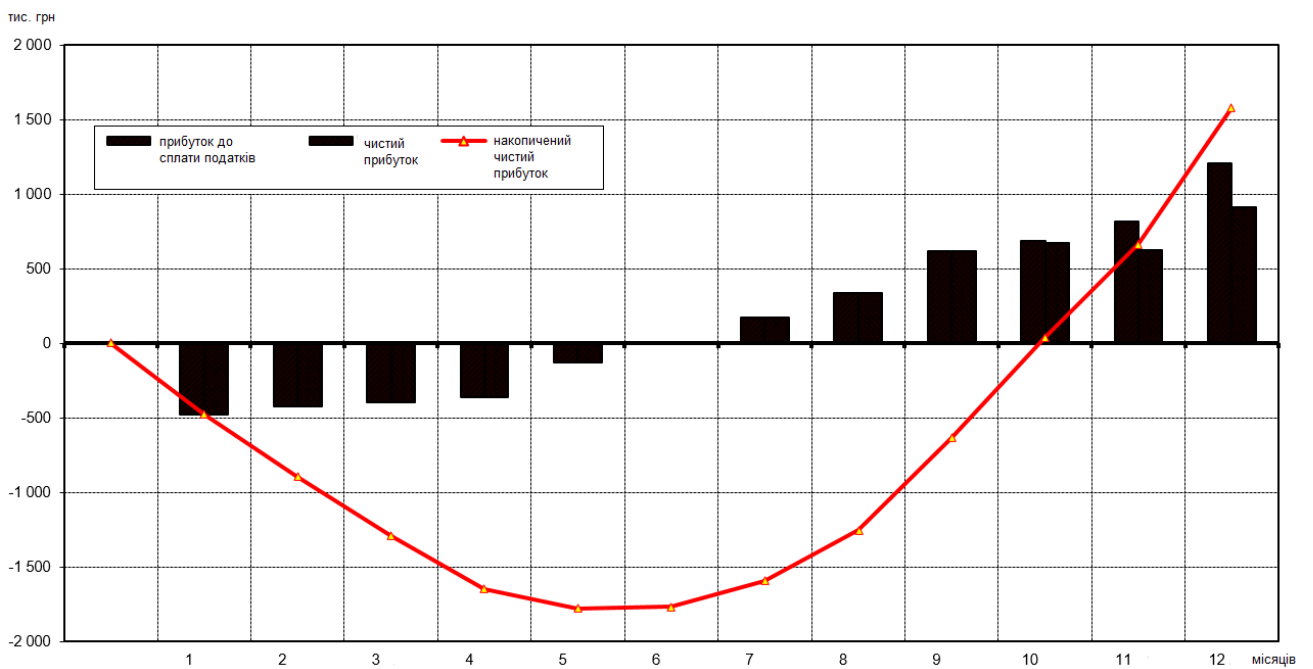


Рис. 1.5. Прибуток

Таким чином, на графіку видно, що перших 6 місяців проєкт не отримуватиме прибутку, однак вже після півроку прибуток почне активно зростати. Приблизна точка окупності проєкту на 10 місяці.

Графік «Чистий обіговий капітал» показує нормовані оборотні активи та пасиви, а також потреби у фінансуванні проєкту (рис. 1.6), а «Обслуговування заборгованості» показує залишок заборгованості та стан розрахунків (рис. 1.7).

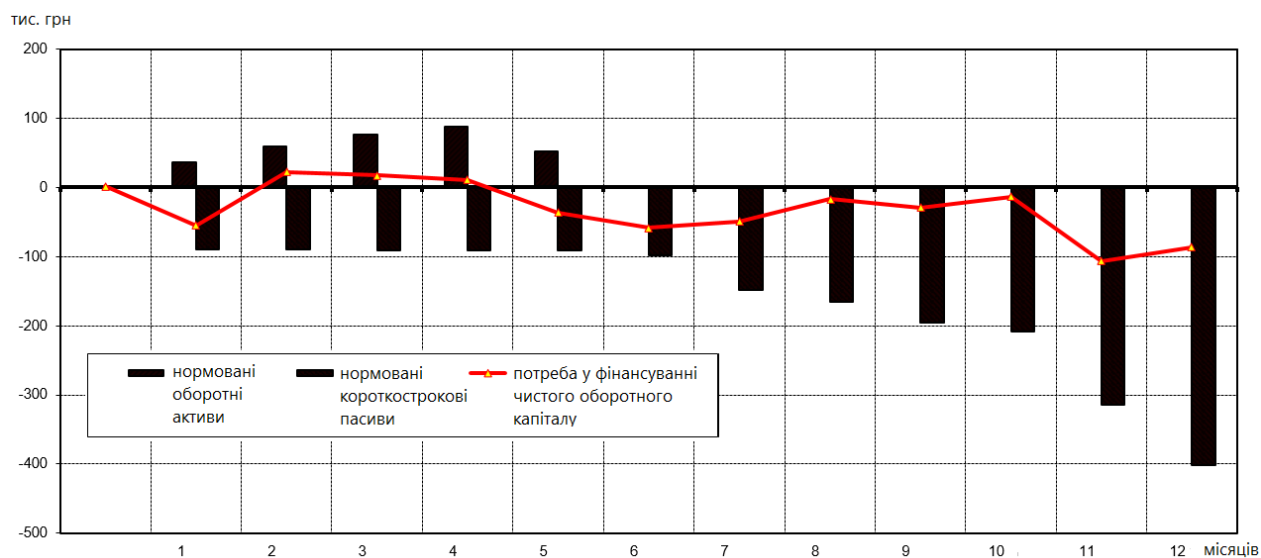


Рис. 1.6. Чистий обіговий капітал

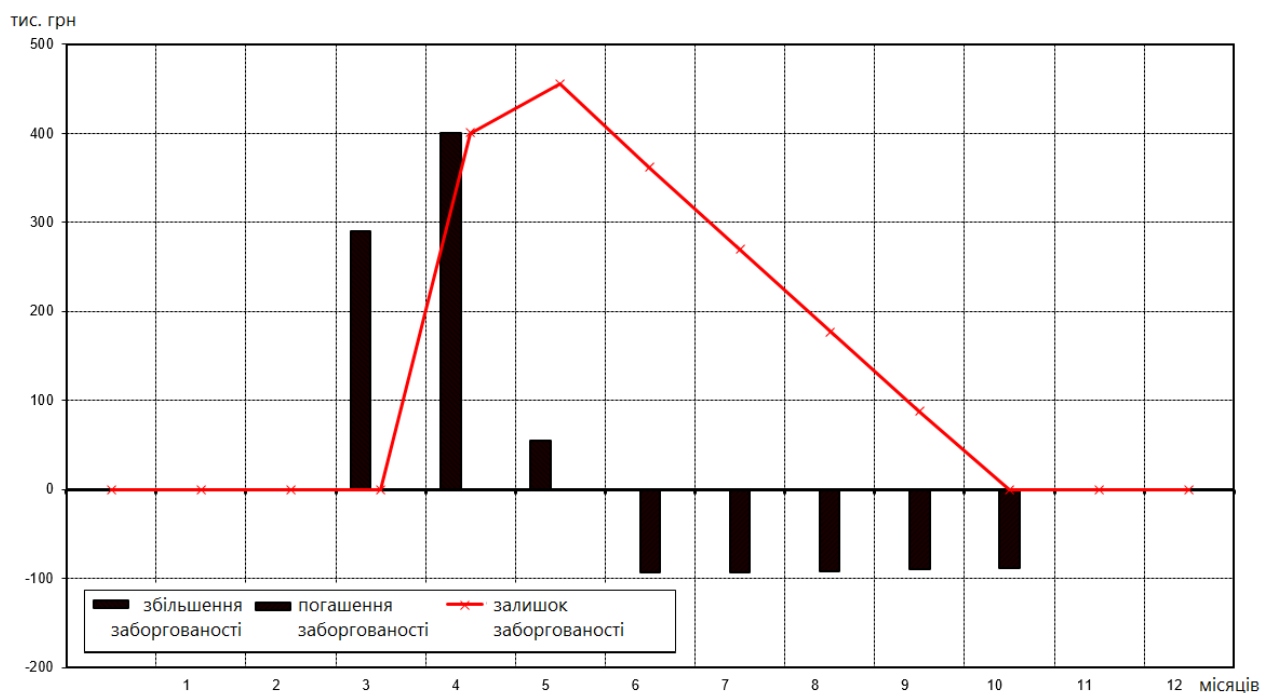


Рис. 1.7. Обслуговування заборгованості

На графіку, що показує чистий обіговий капітал можна побачити, що згодом потреба у фінансуванні зменшується та проєкт стає самостійним і отримує власний прибуток. А на графіку, що показує обслуговування заборгованості спочатку видно великий зріст заборгованості, а починаючи з 5 місяця стрімке зниження. Таким чином, заборгованості не буде вже на 10 місяці.

1.4 Побудова дерева проблем, дерева цілей та логіко-структурної схеми. Аналіз проєктних альтернатив

Розглянемо дерево проблем проєкту (рис. 1.8).

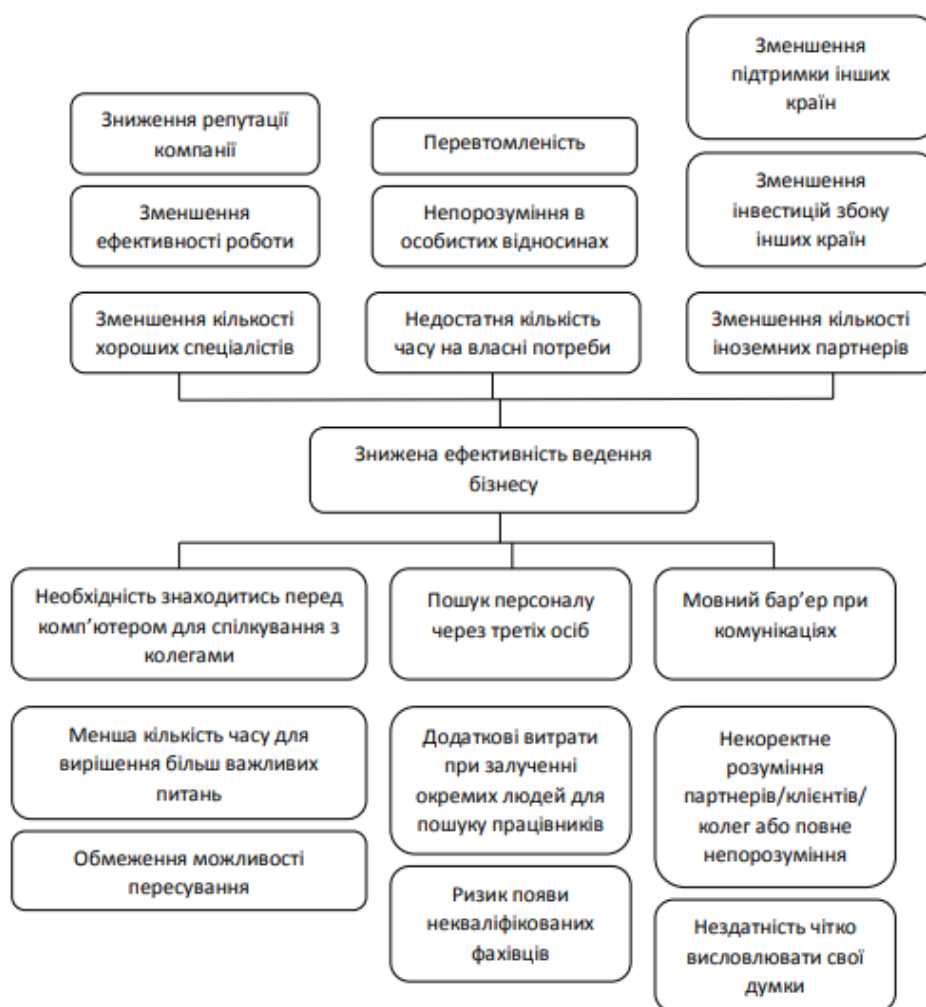


Рис. 1.8. Дерево проблем

Дерево проблем будується на першому етапі аналізу для з'ясування аспектів проблемної ситуації. На цьому етапі вся інформація ділиться на

причини і наслідки, а та, яку не можна віднести до них вважається проблемою. Вибудовується ланцюжок "причина-проблема-наслідок" [17].

Основною проблемою є знижена ефективність ведення бізнесу через необхідність постійно знаходитись перед комп'ютером, шукати персонал для роботи через третіх осіб та мовний бар'єр при спілкуванні з іноземними партнерами. Все це призводить до недостатньої кількості вільного часу власників бізнесу, зменшення кількості хороших спеціалістів та зменшення кількості іноземних партнерів.

Для побудови "дерева цілей" використовується декомпозиція, щоб пов'язати генеральну мету зі способами її досягнення, що сформульовані у вигляді завдань окремим виконавцям [18].

Для вирішення проблем, що призводять до зниження ведення ефективності бізнесу визначено цілі, а саме – створення можливості збільшення кількості кваліфікованих кадрів для власників бізнесу, створення можливості збільшення вільного часу власників бізнесу, створення можливості збільшення кількості іноземних партнерів. На основі цього побудовано дерево цілей (рис. 1.9).



Рис. 1.9. Дерево цілей

Для того, щоб повністю розуміти причини поставлених завдань та засоби їх виконання і приймати рішення, необхідно побудувати логіко-структурну схему. Вона допомагає систематизувати інформацію, визначити пріоритети та потенційно слабкі місця на етапі планування.

ЛСС концентрує увагу на засобах досягнення цілей і вирішення конкретних задач, а також на вимірювання критеріїв прогресу [19].

Логіко-структурна схема являє собою чіткий, логічний план дій (табл. 1.7).

Таблиця 1.7

Логіко-структурна схема

	Показники досягнення	Вимірювачі	Припущення та ризики
Загальна ціль: Підвищення ефективності ведення великого та середнього бізнесу	Збільшення вільного часу власників бізнесу, підвищення кількості кваліфікованих працівників, збільшення контрактів з іноземними партнерами.	Вільний час власників бізнесу збільшився на 3 години, найнято 10 працівників особисто власником бізнесу, укладено 5 контрактів з іноземними партнерами.	
Конкретні цілі: 1. Створення можливості збільшення кількості кваліфікованих спеціалістів для власників бізнесу. 2. Створення можливості збільшення вільного часу власників бізнесу. 3. Створення можливості збільшення кількості іноземних партнерів для власників бізнесу.	1. Збільшення кількості кваліфікованих спеціалістів 2. Збільшення вільного часу 3. Збільшення контрактів з іноземними партнерами	1. Найнято 10 спеціалістів за 3 місяці 2. Додатково 3 години вільного часу в день 3. 5 нових контрактів з іноземними компаніями	Якщо збільшився вільний час, збільшилась кількість кваліфікованих спеціалістів та укладено нові контракти з іноземними компаніями, то ціль досягнуто.

Результати: 1. Можливість самостійного пошук персоналу. 2. Можливість пересування при вирішенні питань за допомогою месенджера. 3. Відсутність мовного бар'єру та спілкування із партнерами.	1. Збільшення кількості кваліфікованих спеціалістів 2. Збільшення вільного часу 3. Збільшення контрактів з іноземними партнерами	1. Найнято 10 спеціалістів за 3 місяці 2. Додатково 3 години вільного часу в день 3. 5 нових контрактів з іноземними компаніями	Ризики: невдале просування продукту.
Дії: 1. Зібрати команду для реалізації проєкту. 2. Розробити месенджер. 3. Запустити маркетингову кампанію продукту.	Засоби: Проектний менеджер, аналітик, 4 розробників, 2 тестувальники, маркетолог, дизайнер	Витрати: Оренда приміщення, заробітна плата, оренда обладнання.	Передумови: Месенджер допоможе власникам бізнесу більш ефективно керувати бізнесом та економити власний час.

Для реалізації проєкту було згенеровано 5 альтернатив [20] та проведено SWOT-аналіз [21] кожної з них (табл. 1.8):

1. Розробка додатку месенджера для телефону із доступом з будь-якої точки за наявності Інтернету.

2. Розробка десктопного додатку месенджера для комп'ютера із доступом з будь-якої точки за наявності Інтернету.

3. Розробка десктопного додатку месенджера для комп'ютера із локальним доступом тільки по мережі компанії.

4. Розробка веб-додатку месенджера із локальним доступом тільки по мережі компанії.

5. Розробка веб-додатку месенджера із доступом з будь-якої точки за наявності Інтернету.

SWOT-аналіз альтернатив

1. Розробка додатку месенджеру для телефону із доступом з будь-якої точки за наявності Інтернету	
<i>Сильні сторони:</i> <ul style="list-style-type: none"> • зручність використання для користувачів • велике охоплення користувачів • легкий вихід на ринок 	<i>Слабкі сторони:</i> <ul style="list-style-type: none"> • висока вартість розробки • необхідність розробки для декількох платформ • складність інтеграції з іншими сервісами
<i>Можливості:</i> <ul style="list-style-type: none"> • простий доступ до чатів • велике охоплення аудиторії • використання будь-де, де є Інтернет 	<i>Загрози:</i> <ul style="list-style-type: none"> • висока конкуренція на ринку • зміни мобільних платформ • вихід на ринок нових учасників
2. Розробка десктопного додатку месенджеру для комп'ютера із доступом з будь-якої точки за наявності Інтернету	
<i>Сильні сторони:</i> <ul style="list-style-type: none"> • доступ з будь-якої точки • велике розширення екрану • використання одночасно з іншими додатками 	<i>Слабкі сторони:</i> <ul style="list-style-type: none"> • необхідність наявності комп'ютера • необхідність завантажувати програму на комп'ютер • адаптація під кілька ОС
<i>Можливості:</i> <ul style="list-style-type: none"> • зручний інтерфейс • зберігання установчого файлу (при необхідності можна встановити) • безпечне використання на комп'ютері 	<i>Загрози:</i> <ul style="list-style-type: none"> • не актуальність десктопних месенджерів • перехід на тільки мобільні додатки • збільшення вартості ПК
3. Розробка десктопного додатку месенджеру для комп'ютера із локальним доступом тільки по мережі компанії	
<i>Сильні сторони:</i> <ul style="list-style-type: none"> • доступ лише для працівників компанії • підвищена безпека • використання тільки для роботи 	<i>Слабкі сторони:</i> <ul style="list-style-type: none"> • необхідність наявності комп'ютера • необхідність завантажувати програму на комп'ютер • доступ лише в межах компанії
<i>Можливості:</i> <ul style="list-style-type: none"> • зручний інтерфейс • спілкування з колегами • обмін файлами в корпоративній мережі 	<i>Загрози:</i> <ul style="list-style-type: none"> • не актуальність десктопних месенджерів • вихід з ладу комп'ютера • пошкодження корпоративної мережі
4. Розробка веб-додатку месенджеру із локальним доступом тільки по мережі компанії	
<i>Сильні сторони:</i> <ul style="list-style-type: none"> • доступ лише для працівників компанії • відсутність необхідності завантажувати ПЗ на комп'ютер • використання у браузері 	<i>Слабкі сторони:</i> <ul style="list-style-type: none"> • необхідність наявності комп'ютера • доступ лише в межах компанії • відсутність можливості віддаленого доступу
<i>Можливості:</i> <ul style="list-style-type: none"> • легкість доступу до месенджеру • зберігання файлів у браузері • використання браузерних налаштувань 	<i>Загрози:</i> <ul style="list-style-type: none"> • відсутність зручності у використанні такого веб-додатку • вихід техніки з ладу • використання VPN підключення

5. Розробка веб-додатку месенджеру із доступом з будь-якої точки за наявності Інтернету	
Сильні сторони: <ul style="list-style-type: none"> • доступ з будь якої точки • відсутність необхідності завантажувати ПЗ на комп'ютер • віддалений доступ 	Слабкі сторони: <ul style="list-style-type: none"> • необхідність наявності комп'ютера • необхідність Інтернет-підключення • незахищеність
Можливості: <ul style="list-style-type: none"> • легкість доступу до месенджеру • ведення справ з будь-якої точки де є Інтернет • підключення з дому 	Загрози: <ul style="list-style-type: none"> • відсутність зручності у використанні такого веб-додатку • перехід на мобільні додатки • відсутність в наявності техніки

Кожна з альтернатив оцінюється за допомогою чотирьох критеріїв (табл. 1.9) – наскільки актуальна система, чи використовують і досі подібні додатки, скільки часу піде на розробку продукту, вартість проекту та наскільки зручною у використанні буде система [22]. За цими критеріями проведено оцінку (табл. 1.10). В якості експертів залучені працівники однієї компанії, яка потребує впровадження системи корпоративного спілкування.

Таблиця 1.9

Критерії оцінки альтернатив

Критерії	Шкала оцінювання	Експерти	
		Експерт1	Експерт2
1. Час на розробку	1 – не задовольняє	Експерт1	1
2. Вартість проекту	2 – сумнівно	Експерт2	0,9
3. Актуальність системи	3 - задовольняє	Експерт3	0,75
4. Зручність використання		Експерт4	0,5

Таблиця 1.10

Оцінка альтернатив

Альтернативи	Експерт1	Експерт2	Експерт3	Експерт4
1	2	3	4	5
Розробка додатку месенджеру для телефону із доступом з будь-якої точки за наявності Інтернету.	2.75	2.5	2.25	2.5
Час	3	2	3	3
Вартість	2	2	1	1

1	2	3	4	5
Актуальність	3	3	2	3
Зручність	3	3	3	3
Розробка десктопного додатку месенджера для комп'ютера із доступом з будь-якої точки за наявності Інтернету.	1.5	1.75	1.5	2
Час	2	3	2	2
Вартість	2	2	1	2
Актуальність	1	1	1	2
Зручність	1	1	2	2
Розробка десктопного додатку месенджера для комп'ютера із локальним доступом тільки по мережі компанії.	1.75	1.75	1.75	1.25
Час	2	3	2	1
Вартість	3	2	3	3
Актуальність	1	1	1	1
Зручність	1	1	1	1
Розробка веб-додатку месенджера із локальним доступом тільки по мережі компанії.	2	2	1.5	2
Час	2	2	1	3
Вартість	2	3	1	1
Актуальність	2	2	3	2
Зручність	2	1	1	2
Розробка веб-додатку месенджера із доступом з будь-якої точки за наявності Інтернету.	2	2	1.75	2
Час	3	2	2	2
Вартість	2	2	2	3
Актуальність	2	3	2	1
Зручність	1	1	1	2

Розглянемо детальні підсумки відбору альтернатив (табл. 1.11).

Таблиця 1.11

Підсумки відбору альтернатив

Експерти	Вагові характеристики	Альтернативи				
		1	2	3	4	5
Експерт1	1	2.75	1.5	1.75	2	2
Експерт2	0,9	2.25	1.575	1.575	1.8	1.8
Експерт3	0,75	1.6875	1.125	1.3125	1.125	1.3125
Експерт4	0,5	1.25	1	0.625	1	1
Сума		7.9375	5.2	5.2625	5.925	6.1125

В результаті оцінки кожної з п'яти альтернатив було вибрано варіант розробки додатку месенджеру для телефону із доступом з будь-якої точки наявності Інтернету з найвищою оцінкою – 7,9375. Також, в цілях розвитку та розповсюдження додатку було прийнято рішення реалізувати також п'яту альтернативу через рік після запуску мобільних додатку – веб-додаток месенджеру із доступом з будь-якої точки наявності Інтернету.

1.5. Мета, цілі та продукт проєкту

Метою проєкту є створення бізнес-месенджеру, що призначений для того, щоб підвищити ефективність ведення великого та середнього бізнесу в Україні та за кордоном його власниками.

Основні цілі проєкту:

6. Реалізація хмарного середовища для безпечного зберігання файлів користувачів обсягом до 15 ГБ.

7. Розробка особистих профілей, які виконуватимуть одразу кілька функцій (як резюме для пошуку роботи чи інформація про навички).

8. Розробка засобів зв'язку для ефективних комунікацій всередині команди та із клієнтами.

9. Розробка функції одночасної роботи з документами.

10. Розробка календаря для тайм-менеджменту.

Продуктом проєкту є бізнес-месенджер, додаток для телефону, що застосовується на двох платформах iOS та Android. Даний месенджер буде мати наступні функції:

1. Хмарне середовище.

Хмарне середовище має обсяг 15 ГБ, при необхідно можна придбати додаткові ГБ. Хмара має надійні протоколи захисту даних, що допомагає вберегти дані від зловмисників.

2. Особисті профілі.

Особисті профілі користувачів виконують одразу декілька функцій. Профіль може слугувати як резюме. За системою пошуку при співпадінні запиту

та даних профілю відображаються профілі та керівник може запросити кандидата на інтерв'ю та запропонувати роботу. Профіль відображається у результатах пошуку при умові, що статус профілю стояв «у пошуку роботи». Або користувач просто може вести свій профіль як інформаційний вимкнувши статус сторінки. В такому випадку він не з'явиться у результатах пошуку кандидатів. Додати контакт у друзі можливо лише за номером телефону чи за допомогою кнопки (тільки для тих контактів, які шукають роботу).

3. Групові/особисті чати, аудіо та відео дзвінки.

Користувачі можуть спілкуватись один з одним (якщо вони є один в одного в контактах) за допомогою текстових чатів, а також здійснювати аудіо та відео дзвінки. Також, користувачі мають можливість створювати групові чати. Всередині групового чату можна почати конференцію.

4. Робота з документами.

У своєму хмарному середовищі користувач може створити документ та поділитись посиланням на нього в особистому чи груповому чаті, тоді доступ до його редагування чи читання, в залежності від наданих прав, отримають ті, у кого є посилання. Документ має вигляд заміток, підтримує основне форматування (шрифти, розмір шрифту, вирівнювання по центру/зліва/зправа, жирний/курсив/підкреслити/закреслити), вставку посилань, фото та відео. Документ можна відправити на пошту (він матиме розширення .docx та збереже всі налаштування форматування).

5. Календар.

До календаря можна додавати події з посиланням на зустріч (якщо використовується зустріч не в месенджері) або події без посилання (як замітки для себе). Також, у випадки, коли зустріч запланована у месенджері (для цього необхідно у чаті вибрати функцію «запланувати подію» та налаштувати) вона автоматично з'явиться у всіх учасників чату в календарях та коли прийде час зустрічі додаток запропонує підключитись до конференції чату.

РОЗДІЛ 2. ПЛАНУВАННЯ ВИКОНАННЯ ПРОЄКТУ

2.1 Розробка життєвого циклу проєкту. Побудова ієрархічної структури робіт проєкту

Життєвий цикл проєкту відображає розвиток проєкту з самого початку і до його завершення. Етапи ЖЦ залежать від специфіки діяльності організації [23-25]. Для проєкту розробки бізнес-месенджера було розроблено модель ЖЦ (рис. 2.1).



Рис. 2.1. Життєвий цикл проєкту

Життєвий цикл складається з 6 основних етапів, розглянемо їх опис (табл. 2.1).

Таблиця 2.1

Опис фаз життєвого циклу проєкту

Фаза ЖЦ	Опис
1	2
Виявлення вимог	Цей етап є найбільш відповідальним, адже під час комунікації із замовником необхідно точно визначити, що саме йому потрібно та яку користь це приносить його бізнесу. Також, до цього етапу відноситься не лише збір вимог, а й їх формалізація і документування.
Написання ТЗ	Після етапу виявлення вимог необхідно вимоги замовника перенести у зрозумілий формат для технічних спеціалістів,

1	2
	саме для цього існує етап написання технічного завдання. Таке завдання окремо пишеться на дизайнерів та розробників, бо дизайнери відповідають лише за зовнішній вигляд продукту, а розробники – за технічну складову. Саме цьому ці документи необхідно розділити.
Проведення закупівель	Цей етап є дуже важливим, адже саме під час нього проводиться забезпечення команди всіма необхідними ресурсами, зокрема ноутбуками для роботи та серверами для розробки. Складність цього етапу полягає у юридичній правильності проведення закупівель, оформленні необхідної документації та слідкуванні за правильністю проведення даної процедури.
Розробка додатку	Найскладніший етап, бо він є циклічним. На цьому етапі дизайн, розробка та тестування відбуваються один за одним циклічно, що допомагає бути більш гнучкими при розробці продукту.
Запуск додатку	Це передостанній етап, коли вже готовий продукт викладають у онлайн магазини, де його можуть завантажити користувачі. Необхідно чітко дотримуватись правил, що прописані у політиці викладення додатків на платформи, адже в разі невиконання умов, його можуть видалити.
Закриття проєкту	Фінальним етапом є закриття проєкту, на якому відбувається передача результатів замовнику, проводиться аудит та документування отриманих результатів.

Також, проєкт має 4 основні віхи:

1. 14.06.2021 – початок проєкту.

2. 08.09.2021 – початок розробки.
3. 29.12.2021 – розробку завершено.
4. 03.03.2022 – проєкт завершено.

Згідно визначеним етапам життєвого циклу розроблено ієрархічну структуру робіт (рис. 2.2).

ІСР проєкту використовується для деталізації результатів проєкту для наглядної демонстрації шляхів їх досягнення.

На першому рівні деталізації вказується сам проєкт, на другому – основні етапи проєкту, на третьому вказуються етапи нижчого рівня, а на четвертому – основні роботи, які допоможуть досягти поставлених цілей [26-27].

Для проєкту розробки бізнес-месенджеру є три основні етапи:

1. Етап управління проєктом включає в себе такі роботи:

- управління інтеграцією;
- управління ресурсами;
- управління змістом;
- управління термінами;
- управління вартістю;
- управління закупівлями;
- управління ризиками;
- управління якістю;
- управління зацікавленими сторонами.

Однак, управління закупівлями включає в себе ще 2 етапи – закупівлю серверів та ноутбуків для команди розробки.

2. Етап розробка складається ще з кількох етапів нижчого рівня, а саме:

- виявлення вимог;
- написання ТЗ;
- дизайн;
- розробка;
- тестування;
- запуск продукту.

Кожен з етапів розробки включає в себе роботи по проєкту (рис. 2.2).

Враховуючи, що розробка продукту відбувається за SCRUM, то всі роботи, що стосуються саме розробки необхідно поділити в подальшому календарному плануванні на спринти рівномірно розподіливши навантаження на всіх членів команди.

3. На етапі завершення проєкту відбувається:

- задача ПЗ замовнику;
- аудит проєкту;
- документування результатів проєкту.

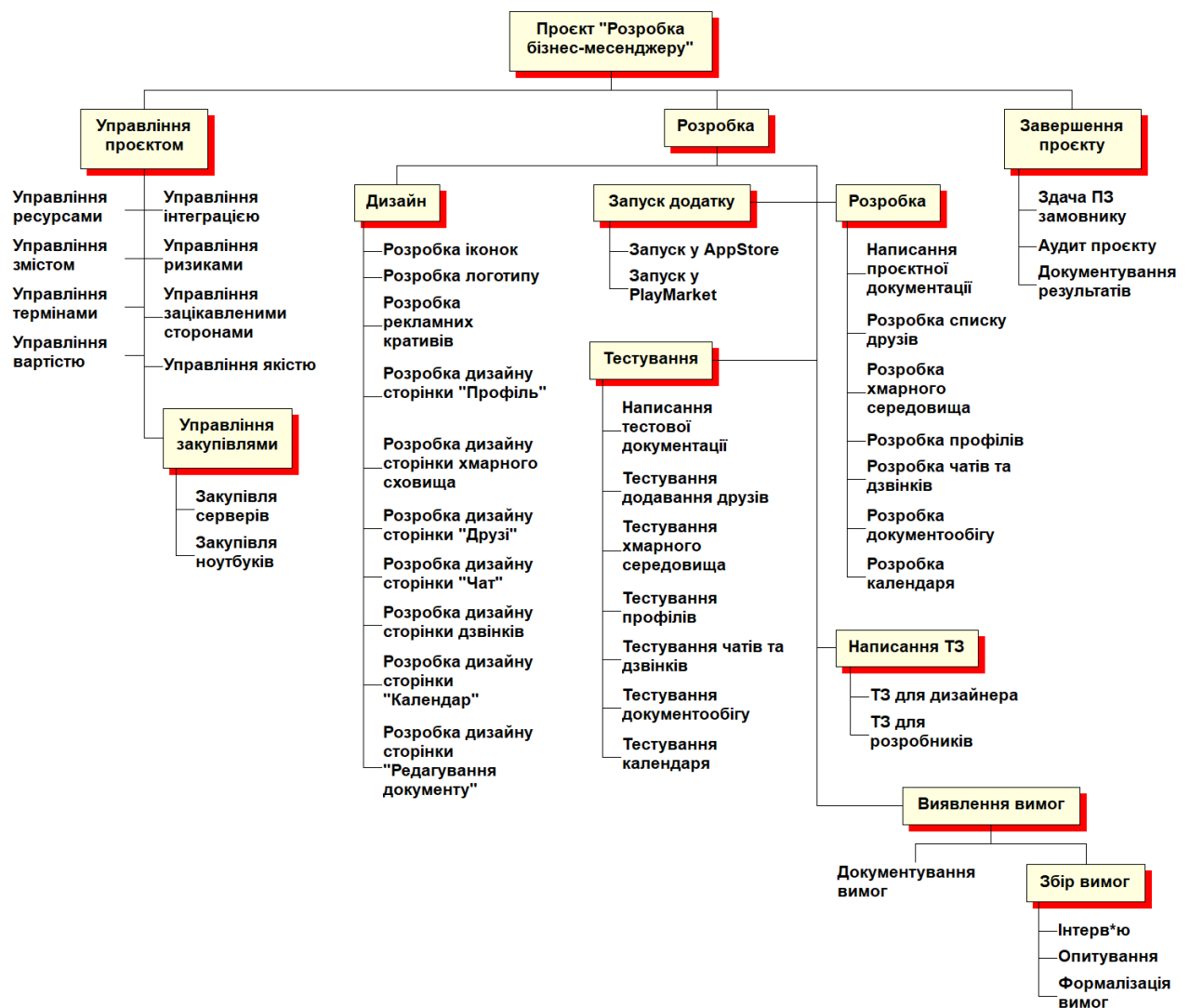


Рис. 2.2. ІСР проєкту

На рисунку можна побачити які є основні етапи в проєкті та які роботи на якому етапі виконуються, що допомагає розробити план проєкту та визначити ресурси необхідні для виконання робіт.

2.2 Побудова організаційної структури компанії. Склад команди проєкту та розподіл відповідальності

Наступним етапом, після визначення переліку робіт, є визначення команди, яких спеціалістів необхідно залучити для реалізації проєкту. Таким чином, для реалізації необхідно:

1. Залучити керівника проєкту – керує процесами розробки у команді, слідкує за дотриманням термінів, проводить моніторинг бюджету проєкту, здійснює комунікації із замовником на рівні менеджменту.

2. Залучити бізнес-аналітика – займається виявленням вимог та передачею їх команді розробки, веде проєктну документацію, аналізує потреби бізнесу замовника, переводить потреби клієнта на технічну мову, займається написанням ТЗ.

3. Залучити дизайнера – розробляє дизайн продукту, займається креативними рішеннями.

4. Залучити двох розробників на Android – розробляють технічний функціонал для платформи Android.

5. Заучити двох розробників на iOS – розробляють технічний функціонал для платформи iOS.

6. Залучити двох тестувальників – забезпечують якістю продукту шляхом виявлення багів та помилок в роботі додатку.

Проєкт виконуватиметься аутсорсинговою ІТ-компанією [28]. На чолі компанії знаходиться генеральний директор.

Компанія має багато офісів у багатьох країнах, даний проєкт розроблятиметься саме в Україні, тому наступним рівнем OBS є директор Українського офісу.

Офіс має 5 основних відділів – бухгалтерія, юридичний відділ, відділ технічного обслуговування, HR відділ та відділ закупівель. Розроблюваного проєкту стосуватимуться лише відділ закупівель (закупівельник здійснює закупівлі техніки та ПЗ для проєкту) та юридичний відділ (юрист допомагає з оформленням документації для проведення закупівель).

Очолює команду розробки керівник проєкту. До складу команди проєкту входять: бізнес-аналітик, UI/UX дизайнер, розробники Android та iOS, тестувальники Automation та Manual.

Такий склад команди допоможе забезпечити ефективний процес розробки продукту на обох платформах. Враховуючи те, що розробники та тестувальники працюють по двоє, це допоможе знизити завантаженість спеціалістів та розподіляти обов'язки між собою. Junior розробники зможуть перейняти досвід та допомагати Senior спеціалістам у реалізації не складних задач, а Senior спеціалісти зможуть виділити більше часу на складний функціонал, що потребує більше уваги. Також, залучається два типи тестувальників – Manual та Automation. За допомогою такого підходу до тестування можна покрити більше тестових сценаріїв та провести ретельну перевірку ПЗ як за допомогою ручного тестування, так і за допомогою заздалегідь підготовлених автоматичних тестів.

Побудуємо організаційну структуру компанії, що виконуватиме проєкт (рис. 2.3), вона показує відносини між учасниками проєкту [29].

Організаційна структура даного проєкту є проєктною. Вона має ряд переваг [30], серед яких:

1. Комплексний підхід до реалізації проєкту, вирішення проблеми.
2. Концентрація зусиль на вирішенні однієї задачі, на виконанні одного конкретного проєкту.
3. Більша гнучкість структури.
4. Активізація діяльності керівників проєктів і виконавців в результаті формування проєктних груп.
5. Посилення особистої відповідальності конкретного керівника як за проєкт в цілому, так і за його елементи.

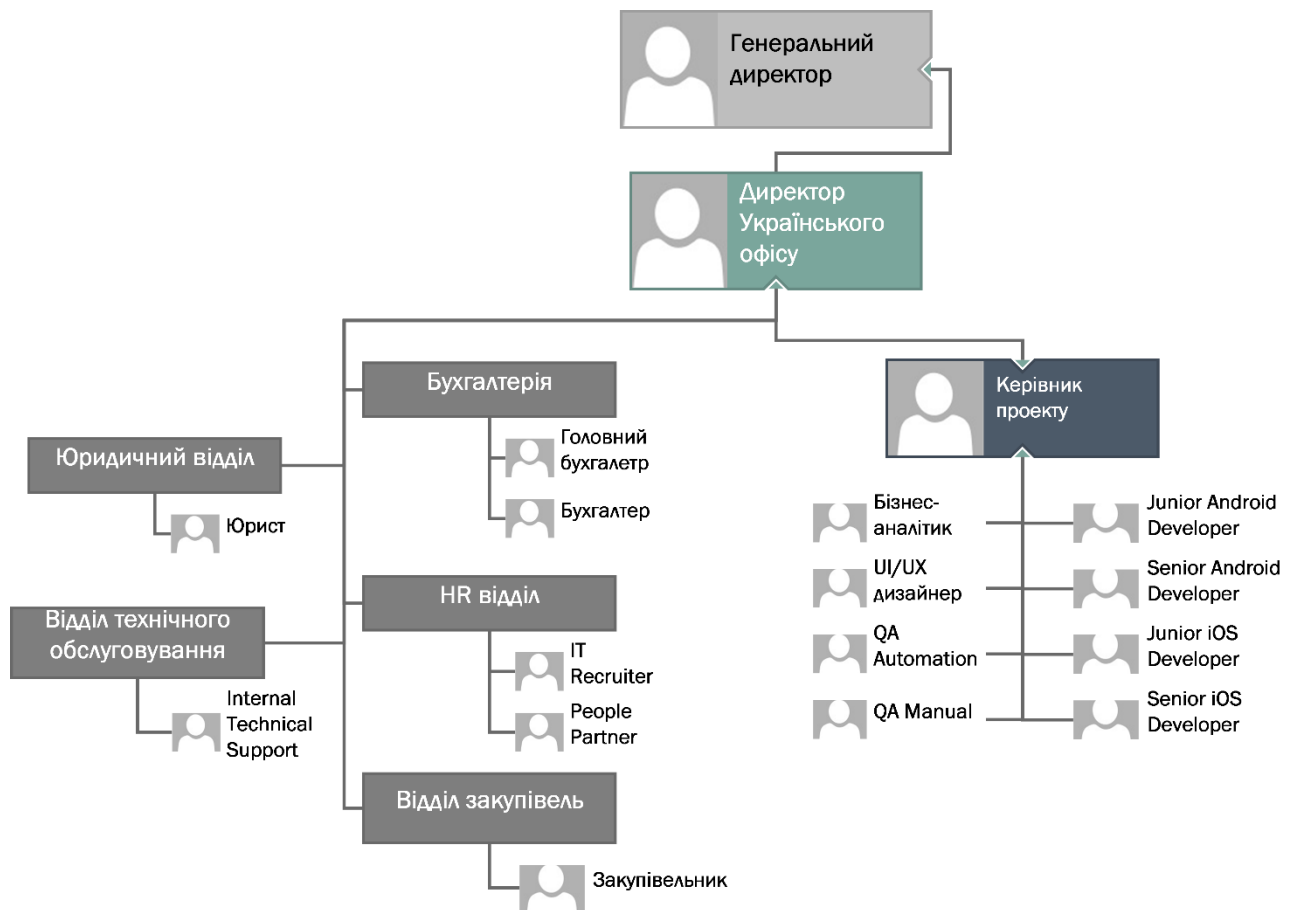


Рис. 2.3. Організаційна структура компанії

Для визначення відповідальності учасників проєкту побудуємо матрицю відповідальності за методикою RACIS (табл. 2.2). Дана методика RACIS є аббревіатурою, де:

R – Responsible (виконує);

A – Accountable (несе відповідальність);

C – Consult before doing (консультує до виконання);

I – Inform after doing (інформується після виконання).

S – Supported (підтримує).

Матриця відповідальності забезпечує опис і узгодження структури відповідальності учасників проєкту за реалізацію етапів проєкту. Вона являє собою форму опису розподілу відповідальності із зазначенням ролі кожного з членів команди у виконанні робіт по етапах [31-32].

Матриця відповідальності RACIS

Виконавці Етапи проєкту	Менеджер	Бізнес-аналітик	Дизайнер	Розробники	Тестувальники	Юрист	Закупівельник
Управління проєктом	<i>R</i>						
Управління закупівлями	<i>A</i>					<i>S</i>	<i>R</i>
Збір вимог	<i>I</i>	<i>R</i>	<i>C</i>	<i>C</i>	<i>I</i>		
Документування вимог	<i>I</i>	<i>R</i>	<i>I</i>	<i>I</i>	<i>I</i>		
Написання ТЗ для дизайнера		<i>R</i>	<i>C</i>				
Написання ТЗ для розробників		<i>R</i>		<i>C</i>	<i>I</i>		
Дизайн		<i>A</i>	<i>R</i>				
Розробка інтерфейсу		<i>A</i>	<i>S</i>	<i>R</i>			
Розробка функціоналу		<i>A</i>		<i>R</i>			
Тестування інтерфейсу		<i>I</i>	<i>C</i>	<i>I</i>	<i>R</i>		
Тестування функціоналу		<i>I</i>		<i>C</i>	<i>R</i>		
Викладення додатку у Play Market	<i>I</i>	<i>I</i>		<i>R</i>			
Викладення додатку у App Store	<i>I</i>	<i>I</i>		<i>R</i>			
Написання тестової документації		<i>I</i>		<i>C</i>	<i>R</i>		
Написання проєктної документації	<i>A</i>	<i>R</i>	<i>R</i>	<i>R</i>			
Здача ПЗ замовнику	<i>A</i>	<i>R</i>	<i>I</i>	<i>R</i>	<i>C</i>		
Аудит проєкту	<i>R</i>						
Документування результатів проєкту	<i>R</i>						

За допомогою даної матриці можна побачити рівень відповідальності учасників команди по кожному з етапів проєкту.

2.3 Календарне планування проєкту

Для того, щоб визначити терміни виконання робіт по проєкту проведемо календарне планування у MS Project [33-34]. Фрагмент переліку робіт по проєкту з вказанням попередника має зв'язок «фініш-старт» (табл. 2.3).

Таблиця 2.3

Фрагмент переліку робіт по проєкту

№	Назва роботи	Попередні роботи
1	2	3
2	Початок проєкту	
5	Проведення інтерв'ю	2
6	Проведення опитувань	5
7	Формалізація вимог	6
8	Документування вимог	7
10	Написання ТЗ для дизайнера	8
11	Написання ТЗ для розробників	10
13	Закупівля ноутбуків	11
14	Закупівля серверів	11
17	Початок розробки	13;14;15
19	Аналіз потреб користувачів	17
20	Аналіз цільової аудиторії	19
21	Розробка логотипу додатку	17
22	Розробка іконок	21
23	Розробка доступу до хмарного середовища	17
24	Розробка протоколів захисту хмари	17
25	Адаптування доступу до хмарного середовища	17
26	Написання тестових сценаріїв	17
28	Проведення опитувань цільової аудиторії	20
29	Проведення інтерв'ю	28
30	Розробка дизайну сторінки "Профіль"	22
31	Розробка реєстрації користувачів	23
32	Розробка протоколів захисту профілів користувачів	24
33	Адаптування протоколів захисту хмари	25
34	Тестування безпеки хмари	26
36	Написання технічної специфікації	29
37	Розробка дизайну сторінки "Друзі"	30
38	Розробка створення та редагування документів у додатку	32;31;43

1	2	3
81	Виправлення багів	72;73;80
82	Здача продукту	77;78;79
83	Розробку завершено	82
85	Викладення додатку у Play Market	83
86	Викладення додатку у App Store	83
88	Передача ПЗ замовнику	86
89	Проведення аудиту	88
90	Документування результатів	89
91	Проект завершено	90

Інші фрагменти наведено у додатку Г.

Старт проєкту заплановано на 14.06.21.

Побудуємо діаграму Ганта проєкту (рис. 2.4-2.16).

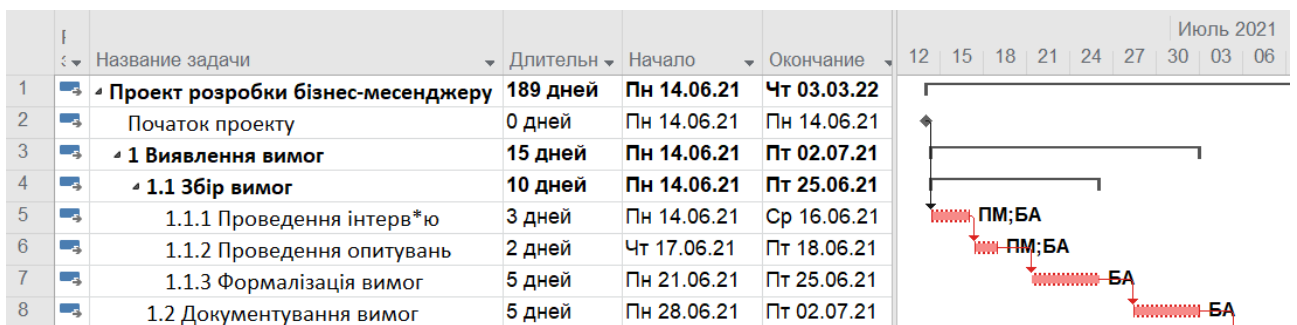


Рис. 2.4. Фрагмент календарного плану. Перший етап проєкту

На першому етапі відбувається процес збору вимог. Керівник проєкту та бізнес-аналітик проводять опитування та інтерв'ю з клієнтом для того, щоб визначити потреби бізнесу та сформулювати цінність даного продукту для бізнесу замовника. Після цього бізнес-аналітик проводить формалізацію вимог та документує їх.

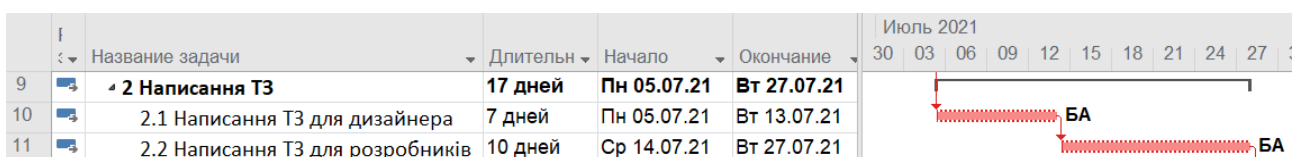


Рис. 2.5. Фрагмент календарного плану. Другий етап проєкту

На другому етапі аналітик згідно виявленим вимогам замовника формує технічне завдання для дизайнера та розробників.

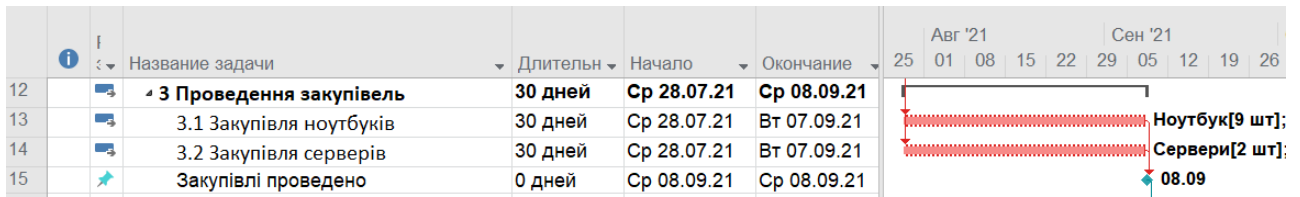


Рис. 2.6. Фрагмент календарного плану. Третій етап проєкту

На третьому етапі відбувається проведення закупівель для команди. Юрист та закупівельник працюють над придбанням ноутбуків та серверів для команди проєкту.

Наступним етапом є розробка додатку. Безпосередньо розробка виконується за SCRUM [35]. Ця методологія підходить саме для розробки програмного забезпечення за рахунок того, що вона є гнучкою та дозволяє реалізувати розробку ітеративно, бути більш гнучкими та відкритими до змін. Такий метод не потребує великої кількості документації. Основним принципом цього підходу є те, що весь процес розробки поділяється на спринти, які тривають 2 тижні. В кінці кожного спринта команда видає одну готову функціональну одиницю по продукту.

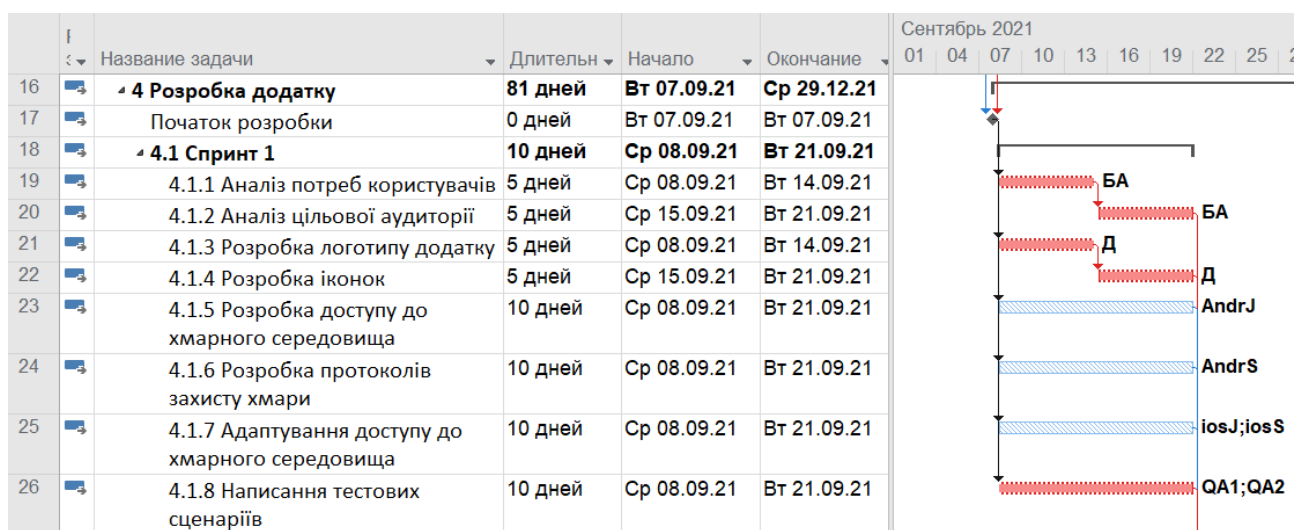


Рис. 2.7. Фрагмент календарного плану. Перший спринт

Розробка додатку складається з 8 спринтів. Перший спринт є вступним, його завданнями є: аналіз потреб користувачів, аналіз цільової аудиторії, розробка логотипу додатку, розробка іконок, розробка доступу до хмарного середовища, розробка протоколів захисту хмари, адаптування доступу до хмарного середовища, написання тестових сценаріїв.

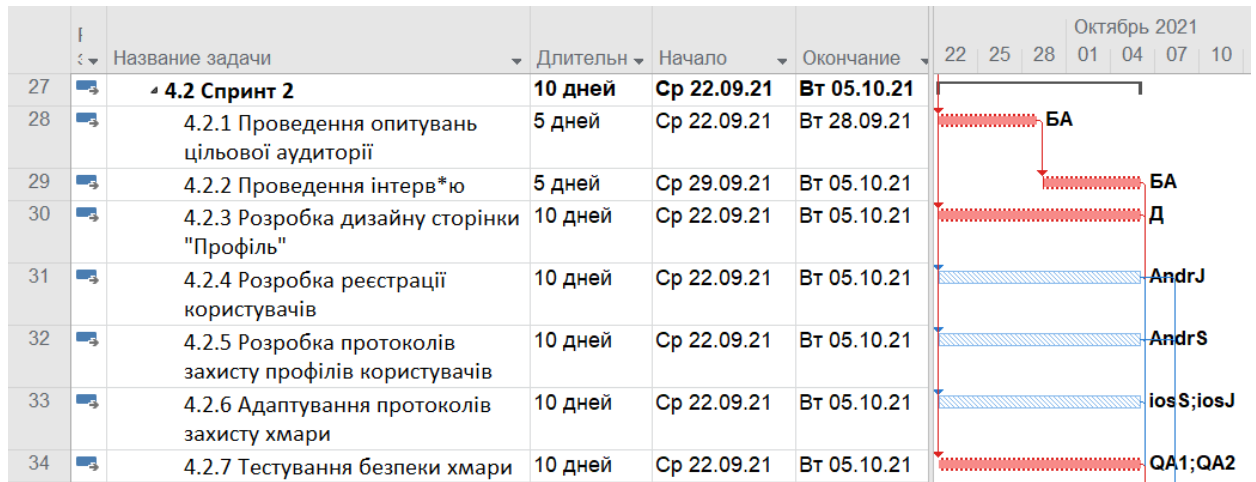


Рис. 2.8. Фрагмент календарного плану. Другий спринт

Під час другого спринта відбувається проведення опитувань ЦА, проведення інтерв'ю, розробка дизайну сторінки «Профіль», розробка реєстрації користувачів, розробка протоколів захисту профілів, адаптування протоколів захисту хмари та тестування безпеки хмари.

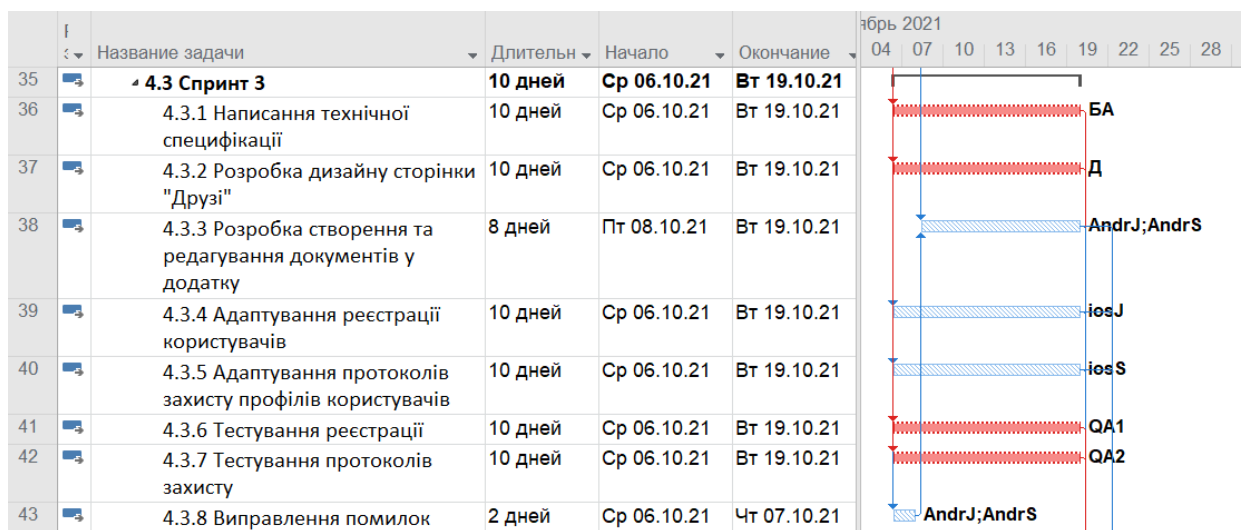


Рис. 2.9. Фрагмент календарного плану. Третій спринт

На третьому спринті відбувається написання технічної специфікації, розробка дизайну сторінки «Друзі», розробка технології створення та редагування документів у додатку, адаптування реєстрації користувачів, адаптування протоколів захисту профілів, тестування реєстрації, тестування протоколів захисту та виправлення помилок.

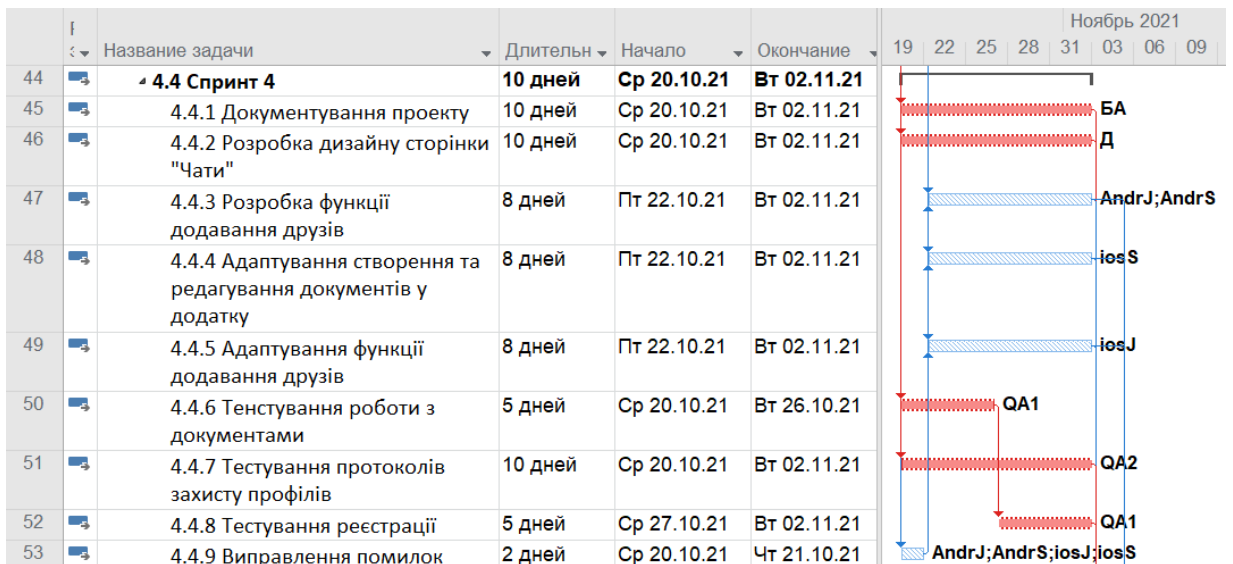


Рис. 2.10. Фрагмент календарного плану. Четвертий спринт

На четвертому спринті відбувається документування проекту, розробка дизайну сторінки «Чати», розробка функції додавання друзів, адаптування створення та редагування документів у додатку, адаптування функції додавання друзів, тестування роботи з документами, тестування протоколів захисту профілів, тестування реєстрації та виправлення помилок.

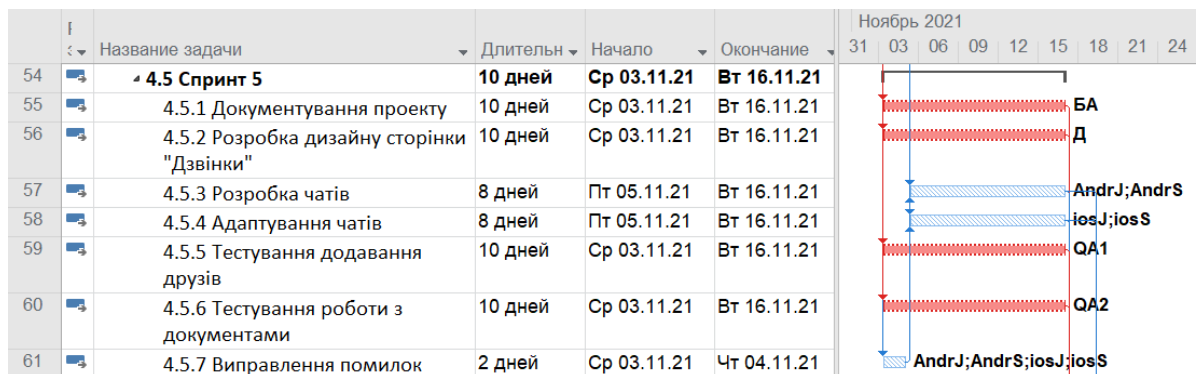


Рис. 2.11. Фрагмент календарного плану. П'ятий спринт

Під час п'ятого спринта бізнес-аналітик займається документуванням проєкту, дизайнер розробляє дизайн сторінки «Дзвінки», розробляються чати, адаптування чатів, тестування роботи з документами та виправлення помилок.

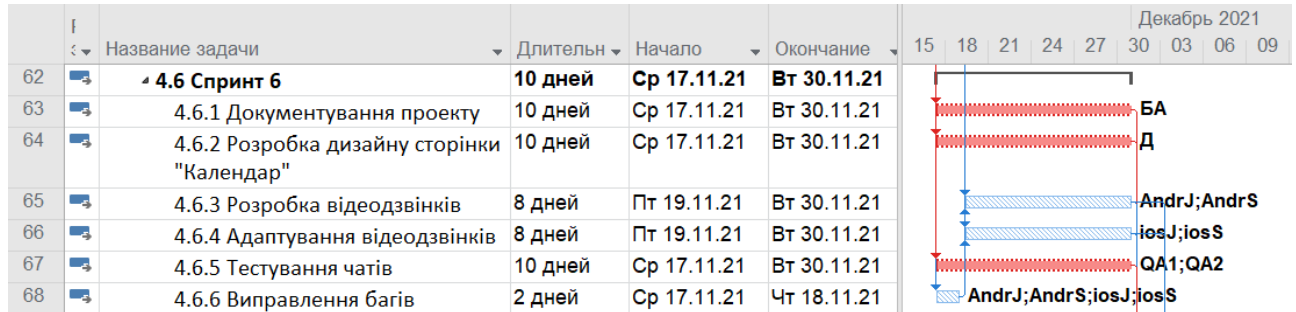


Рис. 2.12. Фрагмент календарного плану. Шостий спринт

На етапі шостого спринта відбувається документування результатів проєкту, розробка дизайну сторінки «Календар», розробка відео-дзвінків, адаптування відео-дзвінків, тестування чатів, виправлення багів.

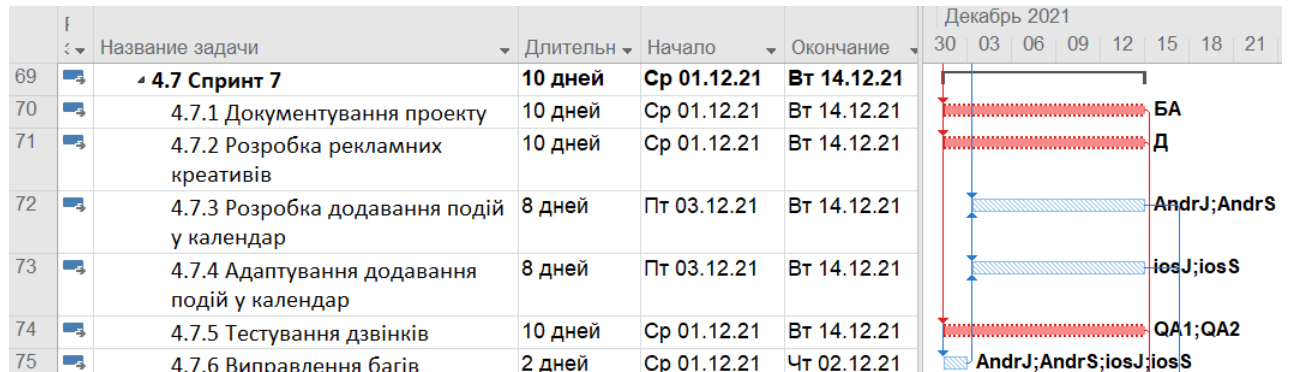


Рис. 2.13. Фрагмент календарного плану. Сьомий спринт

Сьомий спринт є передостаннім, під час нього відбувається документування проєкту, розробка рекламних креативів, розробка додавання подій у календар, адаптування додавання подій у календар, тестування дзвінків та виправлення багів.

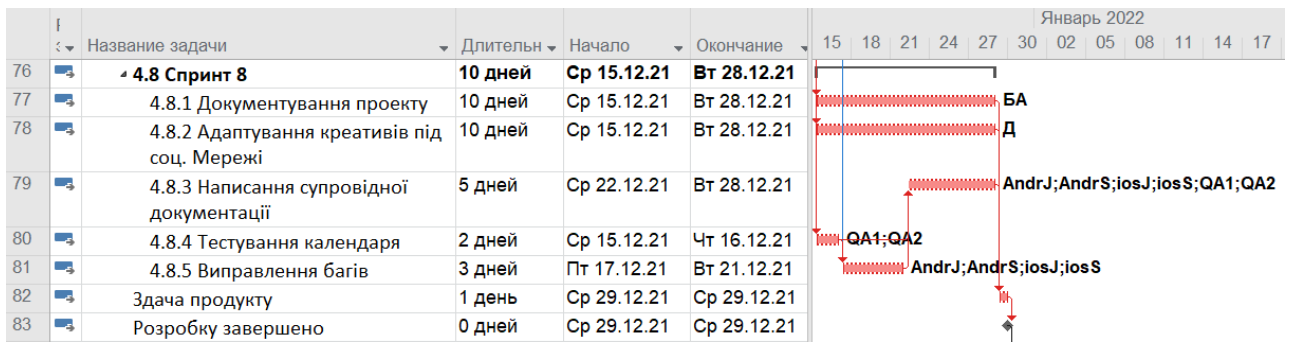


Рис. 2.14. Фрагмент календарного плану. Восьмий спринт

Восьмий спринт є останнім, на цьому етапі відбуваються завершальні роботи по проекту, такі як: документування проекту, адаптування креативів під соціальні мережі, написання супровідної документації, тестування календаря, виправлення багів. Після виконання всіх робіт відбувається здача проекту замовнику та розробку завершено.

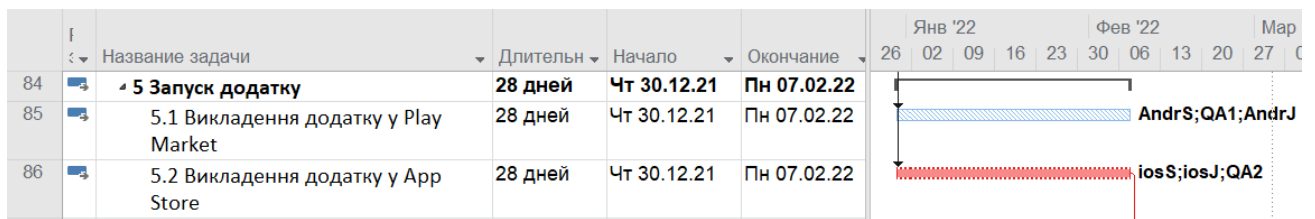


Рис. 2.15. Фрагмент календарного плану. П'ятий етап проекту

П'ятий етап є запуском проекту, на цьому етапі додаток викладають у Play Market та App Store.

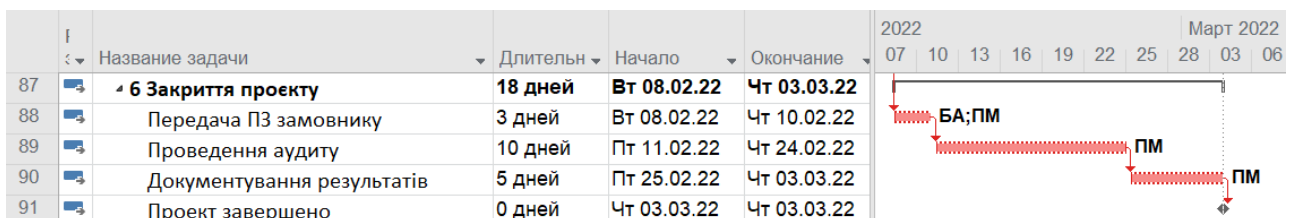


Рис. 2.16. Фрагмент календарного плану. Шостий етап проекту

Шостий етап є завершальним для проєкту. На цьому етапі відбувається передача ПЗ замовнику, проводиться аудит та документування результатів проєкту. Після цього проєкт завершено.

Фініш проєкту за результатами календарного планування відбудеться – 03.03.22, тривалість проєкту складає 189 днів.

Розглянемо фрагмент сітьової діаграми проєкту (рис. 2.17).

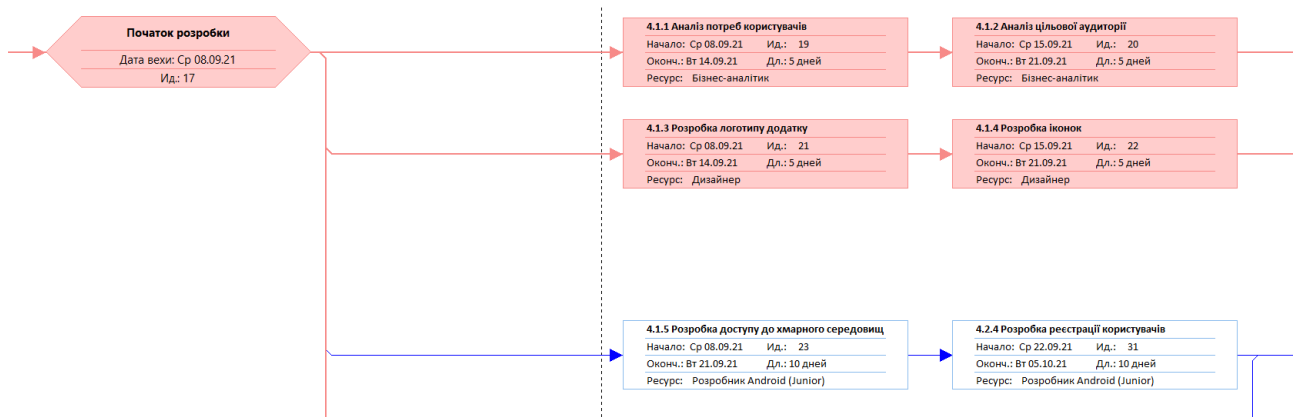


Рис. 2.17. Фрагмент сітьової діаграми проєкту

Сітьовий графік показує послідовність виконання робіт по проєкту, а також їх взаємозалежність [36].

Розглянемо календар проєкту на червень 2021 року (рис. 2.18).

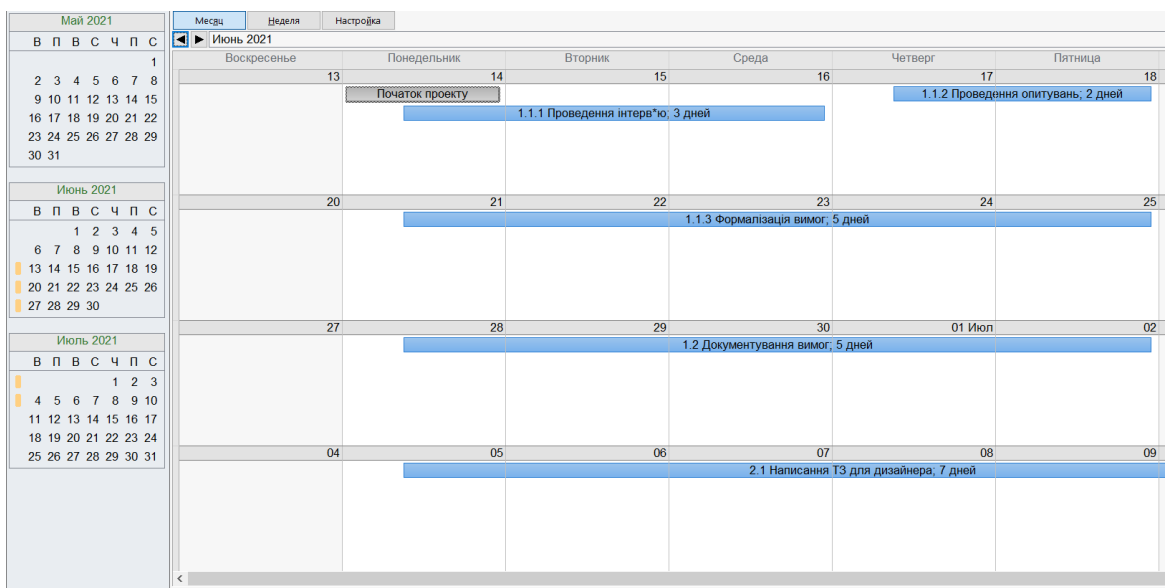


Рис. 2.18. Календар проєкту на червень 2021 року

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

2.4 Планування ресурсів проєкту

Ресурси необхідні для виконання проєкту поділяються на матеріальні та трудові [37]. Трудові ресурси утворюють собою команду проєкту. Серед необхідних трудових ресурсів для проєкту виділено:

1. Керівник проєкту.
2. Бізнес-аналітик.
3. Дизайнер.
4. Закупівельник.
5. Юрист
6. Junior Android розробник.
7. Senior Android розробник.
8. Junior iOS розробник.
9. Senior iOS розробник.
10. Два тестувальники.

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

1. Ноутбуки.
2. Сервери.

В проєкті використовується 2 типи ресурсів – трудові та матеріальні.

Переглянути ресурси можна на вкладці «Лист ресурсів» для проєкту (рис. 2.19).

На рисунку можна побачити необхідні ресурси для проєкту, їх тип, одиниці вимірювання (для матеріальних ресурсів), групу, одиниці завантаженості (для трудових ресурсів) та вартість.

Ноутбуки та сервери мають одиницю вимірювання у штуках.

Вартість ресурсів позначається у гривнях та виставляється як ставка за робочу годину.

Название ресурса	Тип	Единицы измерения материала	Краткое название	Группа	Макс. единиц	Стандартная ставка	Ставка сверхурочн	Затраты на исполыз.
Керівник проекту	Трудовой		ПМ	Люд	100%	208,00 €/час	0,00 €/час	0,00 €
Бізнес-аналітик	Трудовой		БА	Люд	100%	178,00 €/час	0,00 €/час	0,00 €
Дизайнер	Трудовой		Д	Люд	100%	148,00 €/час	0,00 €/час	0,00 €
Закупівельник	Трудовой		З		100%	100,00 €/час	0,00 €/час	0,00 €
Юрист	Трудовой		Ю		100%	120,00 €/час	0,00 €/час	0,00 €
Розробник Android (Senior)	Трудовой		AndrS	Люд	100%	210,00 €/час	0,00 €/час	0,00 €
Розробник Android (Junior)	Трудовой		AndrJ	Люд	100%	133,00 €/час	0,00 €/час	0,00 €
Розробник iOS (Senior)	Трудовой		iosS	Люд	100%	210,00 €/час	0,00 €/час	0,00 €
Розробник iOS (Junior)	Трудовой		iosJ	Люд	100%	133,00 €/час	0,00 €/час	0,00 €
Тестувальник (Manual)	Трудовой		QAM		100%	118,00 €/час	0,00 €/час	0,00 €
Тестувальник (Automation)	Трудовой		QAA	Люд	100%	148,00 €/час	0,00 €/час	0,00 €
Ноутбук	Материальный	шт	Н	Прилад		0,00 €		33 000,00 €
Серверы	Материальный	шт	С	Прилад		0,00 €		12 000,00 €

Рис. 2.19. Лист ресурсов проекта

Після внесення ресурсів до листа ресурсів також необхідно розподілити їх по задачах, для того, щоб в подальшому розрахувати вартість робіт залежно від того, які ресурси залучені до виконання цих робіт.

Під час призначення ресурсів на роботи по проекту на одному з етапів виник конфлікт ресурсів, а саме на етапі проведення закупівель (рис. 2.20).

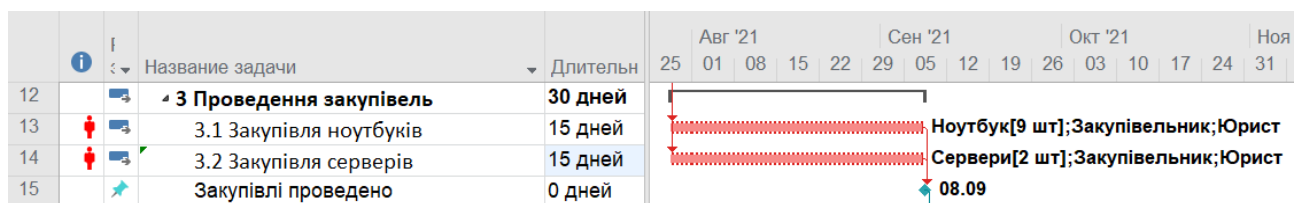


Рис. 2.20. Конфлікт ресурсів

Конфлікт ресурсів відбувається, коли завантаженість ресурсів перевищує норму. Трудові ресурси залучаються на 8 годин у день на одну роботу, тобто 100% [38].

Конфлікт відбувається для юриста та закупівельника. Переглянути перевищення норми завантаженості можна на графіку ресурсів (рис. 2.21-2.22).

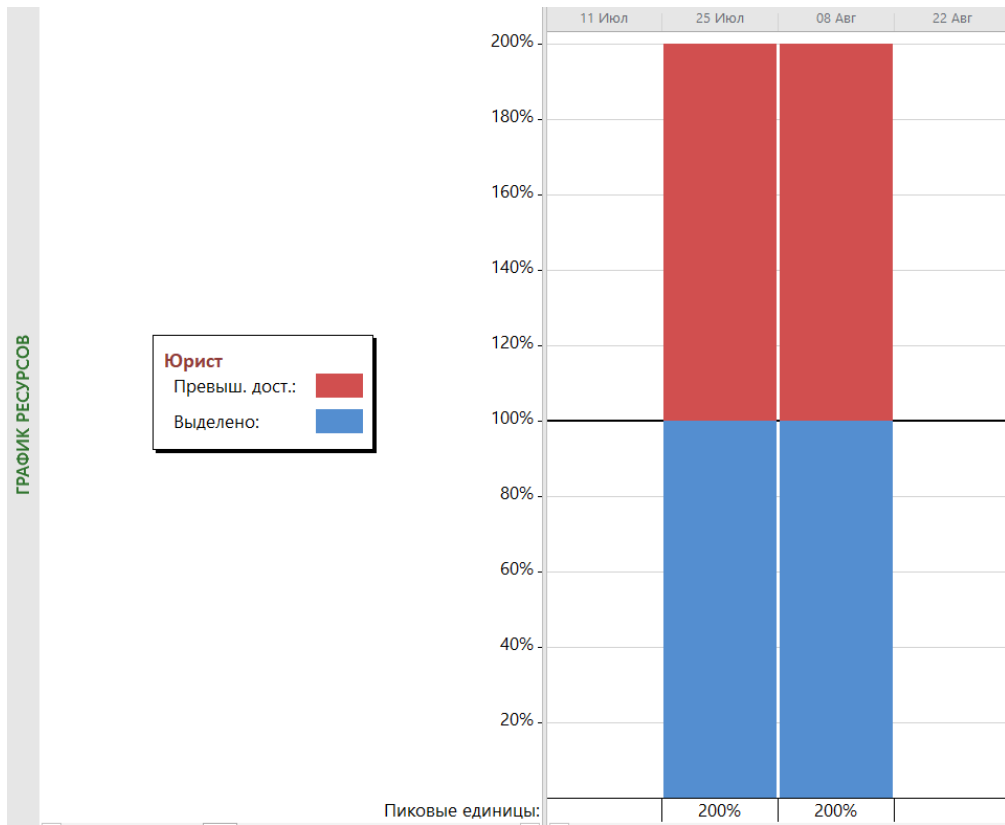


Рис. 2.21. Графік ресурсу юрист

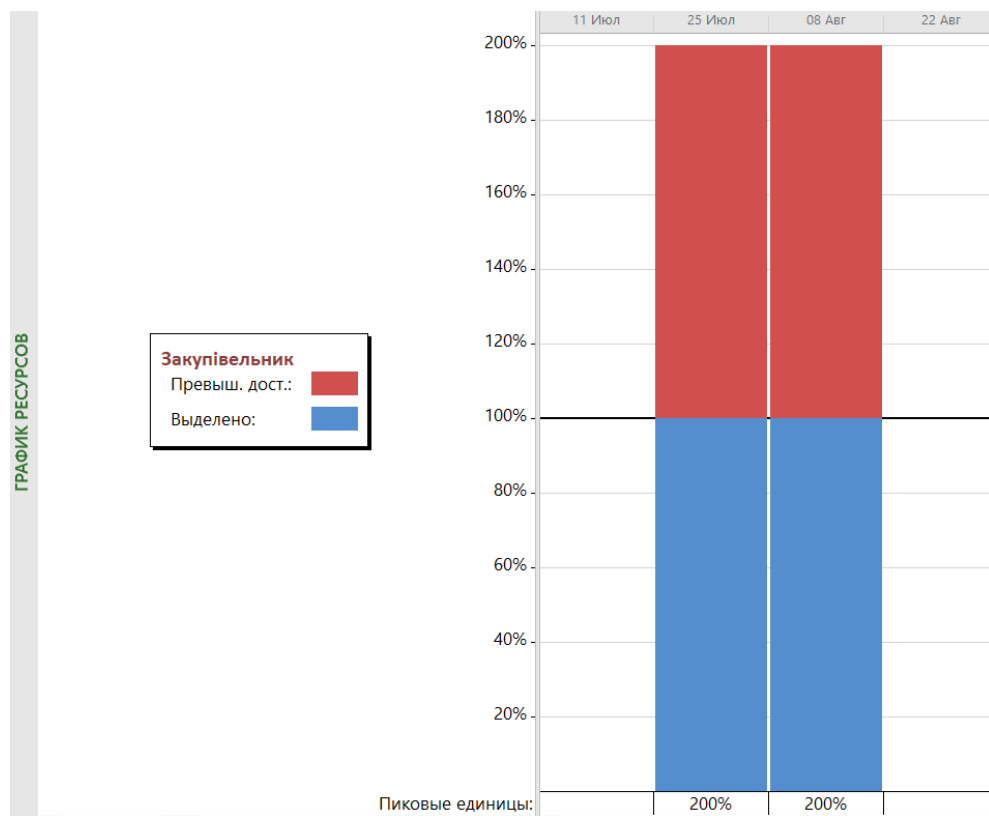


Рис. 2.22. Графік ресурсу закупівельник

На графіках можна побачити, що перевищення спочатку йде на 300%, а потім на 200%. В такому випадку слід розподілити завантаженість на ресурси. Існує декілька способів вирішення конфлікту. Так як, юрист та закупівельник паралельно працюють на двох задачах одночасно та проект не має можливості залучити ще спеціалістів, слід змінити завантаженість ресурсів. Максимальна завантаженість 100%, враховуючи, що дану завантаженість необхідно розподілити між двома роботами, то слід змінити її зі 100% кожної задачі на 50% для кожного ресурсу (рис. 2.23).

Ресурси:

	Название ресурса	Единицы
	Сервери	2 шт
	Закупівельник	50%
	Юрист	50%

Рис. 2.23. Вирівнювання завантаженості ресурсів

Таким чином, кожен з ресурсів вкладатиметься у виконання роботи на 33%. Це допоможе не витратити більше коштів та не залучити додаткових спеціалістів. Результати показано на рисунку 2.24.

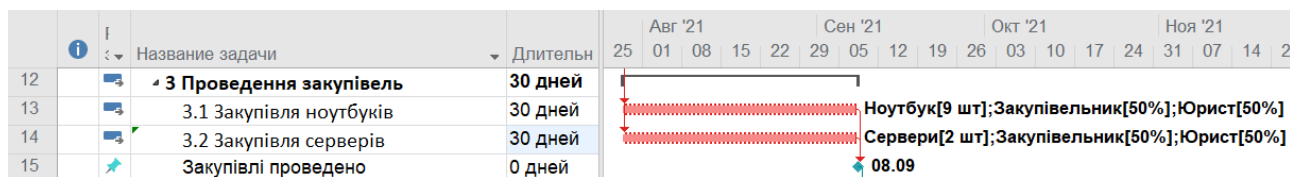


Рис. 2.24. Результати вирівнювання завантаженосте ресурсів

Тепер, можна побачити, що конфлікту ресурсів немає. Закупівельник та юрист працюють без перезавантаження на кожній роботі на 50%, а по закінченню закупівлі ПЗ можуть бути залучені на інші проекти. Графіки ресурсів після вирішення конфлікту ресурсів не мають червоних ліній (рис. 2.25-2.26).

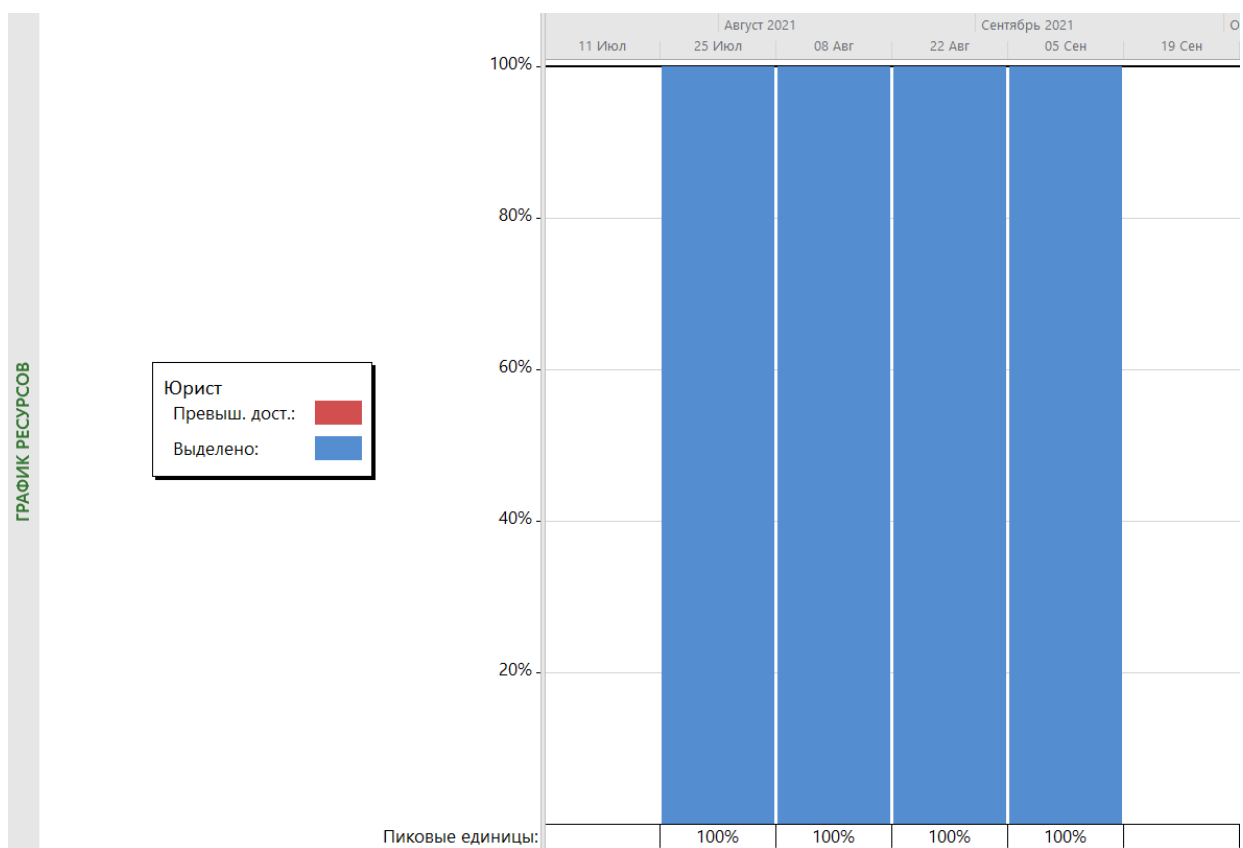


Рис. 2.25. Графік ресурсу юрист

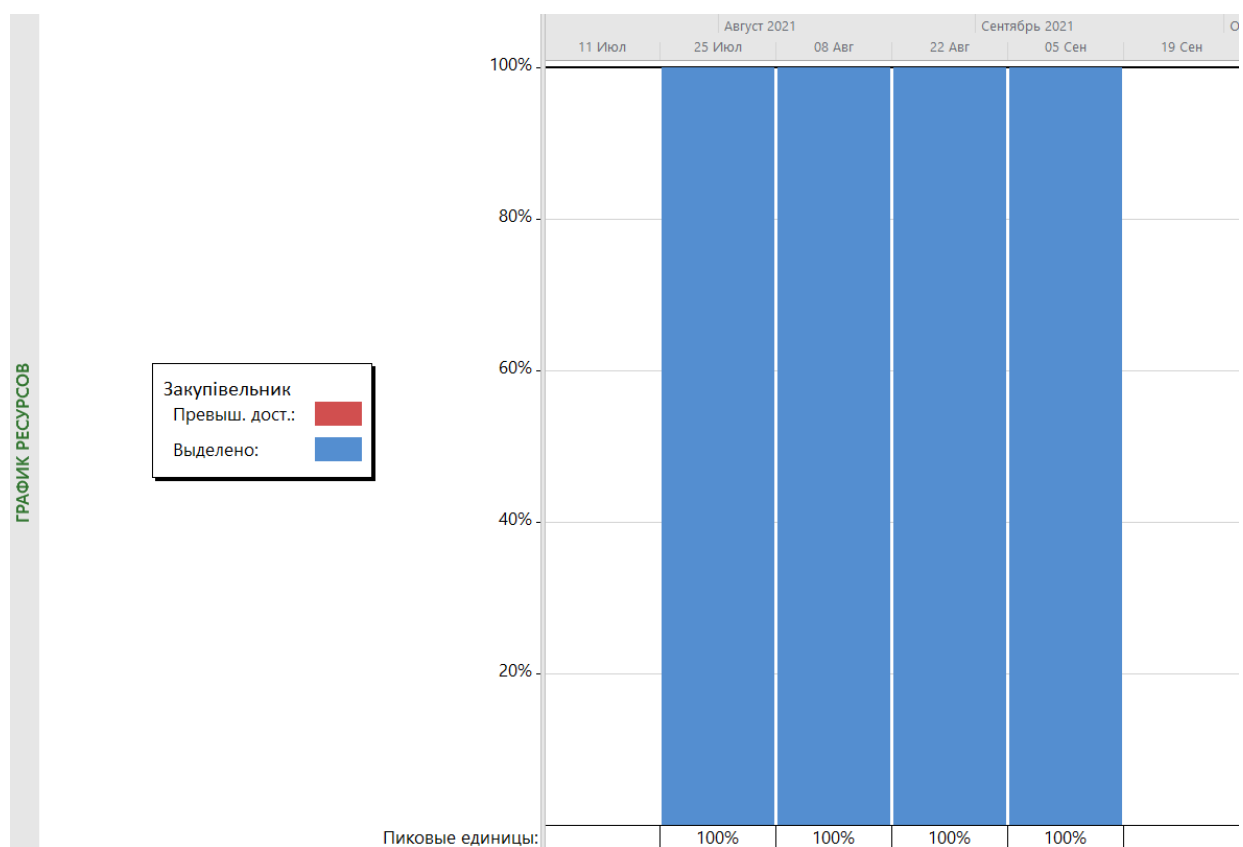


Рис. 2.26. Графік ресурсу закупівельник

На графіка видно, що завантаженість ресурсів знаходиться у нормальних межах. Спочатку завантаженість обох ресурсів складає 99%, пізніше – 66%.

2.5 Планування вартості проєкту

Після планування термінів та ресурсів по проєкту необхідно розрахувати вартість проєкту [39]. При розрахунку вартості проєкту враховуються:

- витрати на трудові ресурси;
- витрати на матеріальні ресурси;
- адміністративно-господарські витрати;
- витрати на послуги;
- витрати на забезпечення команди необхідними ресурсами;
- непередбачувані витрати.

Проведемо розрахунки по витратах (табл. 2.4-2.9).

Для розрахунку витрат на трудові ресурси в першу чергу необхідно визначити список необхідних ресурсів, визначити необхідну кількість людей та зазначити вартість кожного ресурсу за 1 годину, зазвичай, це відбувається на стадії планування ресурсів. Також, необхідно порахувати кількість години скільки ресурс буде залучений на проєкті, це можна порахувати після призначення ресурсів на роботи по проєкту. Після визначення всіх необхідних даних можна переходити до розрахунку витрат.

Таблиця 2.4

Витрати на трудові ресурси

№	Назва	Кількість людей	Вартість/ год., грн	Годин	Загальна вартість, грн
1	2	3	4	5	6
1	Керівник проєкту	1	208	184	38 272
2	Бізнес-аналітик	1	178	920	163 760
3	Дизайнер	1	148	640	94 720
4	Закупівельник	1	100	240	24 000
5	Юрист	1	100	240	24 000

1	2	3	4	5	6
6	Розробник Android (Senior)	1	210	848	178 080
7	Розробник Android (Junior)	1	133	848	112 784
8	Розробник iOS (Senior)	1	210	848	178 080
9	Розробник iOS (Junior)	1	133	848	112 784
10	Тестувальник (Manual)	1	118	840	99 120
11	Тестувальник (Automation)	1	148	840	124 320
Загальна вартість, грн					<u>1 149 920</u>

Розрахунок витрат на трудові ресурси відбувається таким чином, що спочатку рахується загальна вартість кожного ресурсу залежно від кількості людей та годин, які ресурс залучений на проєкті, після чого по всіх загальних вартостях знаходиться сума.

Сума, яку необхідно витратити на трудові ресурси протягом усього проєкту за результатами розрахунків склала – 1 149 920 грн.

Окрім трудових ресурсів також необхідно розрахувати витрати і на матеріальні ресурси. До матеріальних ресурсів відносяться сервери та ноутбуки, які закупаються для реалізації проєкту та команди, а також програмне забезпечення. Необхідно закупити ноутбуки на кожного члена команди та 2 сервери.

Таблиця 2.5

Витрати на матеріальні ресурси

№	Назва	Кількість, шт.	Вартість/шт., грн	Вартість, грн
1	Ноутбук	9	33 000	297 000
2	Сервер	2	12 000	24 000
Загальна вартість, грн				<u>321 000</u>

За результатами розрахунків витрат на матеріальні ресурси сума складає – 321 000 грн.

Адміністративно-господарські витрати також необхідно розраховувати для визначення загального бюджету проєкту, серед таких витрат – витрати на оренду офісу, водопостачання, водовідведення та електроенергію. Витрати на всі послуги необхідно розраховувати на весь період проєкту (10 місяців).

Таблиця 2.6

Адміністративно-господарські витрати

№	Назва	Кількість міс.	Грн/міс.	Вартість, грн
1	Оренда офісу	10	50 000	500 000
2	Водопостачання	10	2 000	20 000
3	Водовідведення	10	180	1 800
4	Електроенергія	10	1 800	18 000
Загальна вартість, грн				<u>539 800</u>

За результатами підрахунків витрати на адміністративно-господарські послуги складає 539 800 грн.

Також, включаються у розрахунок і послуги, що не відносяться до адміністративно-господарських, серед них – Інтернет та послуги з прибирання. Ці витрати також розраховуються строком на 10 місяців, тобто на весь період виконання проєкту.

Таблиця 2.7

Витрати на послуги

№	Назва	Кількість міс.	Грн/міс.	Вартість, грн
1	Інтернет	10	200	2 000
2	Прибирання	10	8 000	80 000
Загальна вартість, грн				<u>82 000</u>

За результатами підрахунків витрати на послуги склали 82 000 грн.

Не менш важливою частиною є забезпечення команди необхідними ресурсами для комфортної роботи в офісі. До таких ресурсів відносяться:

- канцелярське приладдя (ручки, олівці, блокноти);
- поставки харчових продуктів (фрукти, снеки);

- поставки води;
- поставки напоїв (чай, кава, молоко);
- придбання ламп для офісу.

Розрахунки витрат на всі необхідні ресурси для команди та офісу розраховуються на весь період виконання проєкту.

Таблиця 2.8

Витрати на забезпечення команди необхідними ресурсами

№	Назва	Од. вимір.	Кількість од./міс.	Вартість/ од., грн	Кількість міс.	Вартість, грн
1	Ручки	шт	18	10	10	1 800
2	Олівці	шт	18	10	10	1 800
3	Блокноти	шт	9	25	10	2 250
4	Фрукти	ящ	21	300	10	63 000
5	Вода	л	500	2	10	10 000
6	Кава	упак	10	100	10	10 000
7	Чай	упак	20	60	10	12 000
8	Молоко	упак	7	33	10	2 310
9	Снеки	ящ	8	100	10	8 000
10	Лампи	шт	15	80	10	12 000
Загальна вартість, грн						<u>123 160</u>

Загальна вартість витрат на забезпечення команди всіма необхідними ресурсами складає – 123 160 грн.

Також, під час розрахунку бюджет необхідно враховувати також ризики того, що в ході роботи над проєктом з'являться непередбачувані витрати.

Такі види витрат включаються у бюджет проєкту на випадок непередбачених ситуацій, таких як:

- необхідність ремонту техніки;
- необхідність придбання нової техніки;
- необхідність придбання додаткових послуг;
- подорожчання послуг;
- необхідність придбання додаткових ресурсів для команди.

Непередбачувані витрати

№	Назва	Сума на весь період, грн
1	Техніка	50 000
2	Послуги	20 000
3	Адміністративно-господарські витрати	5 000
Загальна вартість, грн		<u>75 000</u>

Загальна сума фонду непередбачуваних витрат склала 75 000 грн.

Після окремого розрахунку всіх витрат по проекту необхідно сформуванати зведену таблицю для формування загального бюджету по проекту. Для цього необхідно знайти суму всіх витрат по проекту.

Таким чином формується бюджет проекту. Такий підхід допомагає заздалегідь прорахувати вартість проекту.

Зведений розрахунок бюджету із зазначенням фінальної вартості проекту наведено у таблиці 2.10.

Зведені витрати по проекту

№	Вид витрат	Сума, грн
1	Витрати на трудові ресурси	1 142 320
2	Витрати на матеріальні ресурси	321 000
3	Адміністративно-господарські витрати	539 800
4	Витрати на послуги	82 000
5	Витрати на забезпечення команди необхідними ресурсами	123 160
6	Непередбачувані витрати	73 000
Загальна сума, грн		<u>2 288 880</u>

Таким чином, в результаті розрахунку всіх витрат по проекту, вартість проекту склала 2 288 880 грн.

Розглянемо різні види витрат по проекту у відсотковому співвідношенні та визначимо яку частку бюджету вони займають (рис. 2.27).



Рис. 2.27. Витрати по проекту у відсотках

Як видно на рисунку, 50% всього бюджету проекту складають витрати на трудові ресурси, 15% – витрати на матеріальні ресурси, адміністративно-господарські витрати складають 23%, витрати на послуги – 4%, забезпечення команди необхідними ресурсами займає 5% від загального бюджету, а непередбачувані витрати лише 3% від бюджету проекту.

Витрати на трудові ресурси займають найбільшу частину витрат серед інших. Тому, розглянемо детальніше які з ресурсів займають найбільше частку бюджету. Розглянемо трудові ресурси у відсотках (рис. 2.28).

Найбільш дорогими трудовими ресурсами є розробники iOS та Android рівня Senior, які займають 15 та 16% бюджету відповідно. Наступим є бізнес-аналітик, який займає 14% бюджету. 11% складає частка спеціаліста з автоматичного тестування. По 10% займають розробники рівня Junior. Після них – спеціаліст з ручного тестування та дизайнер, чия частка складає 9 та 8% відповідно. 3% відведено керівнику проекту та по 2% закупівельнику та юристу.

Також, розглянемо графік руху грошових коштів (рис. 2.29).

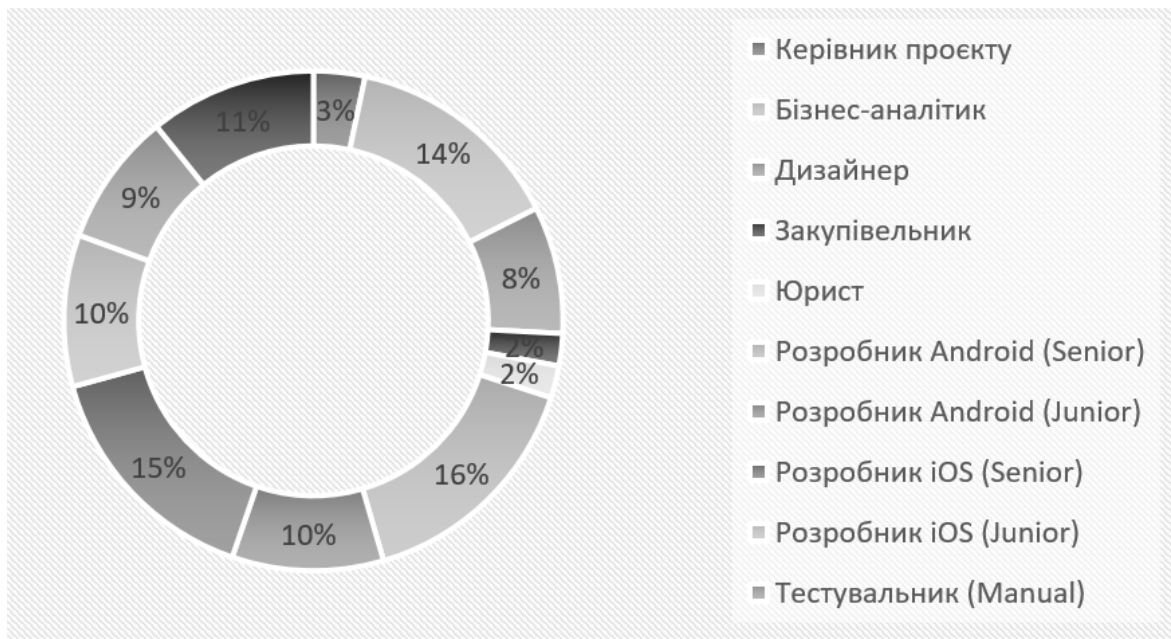


Рис. 2.28. Витрати на трудові ресурси у відсотках

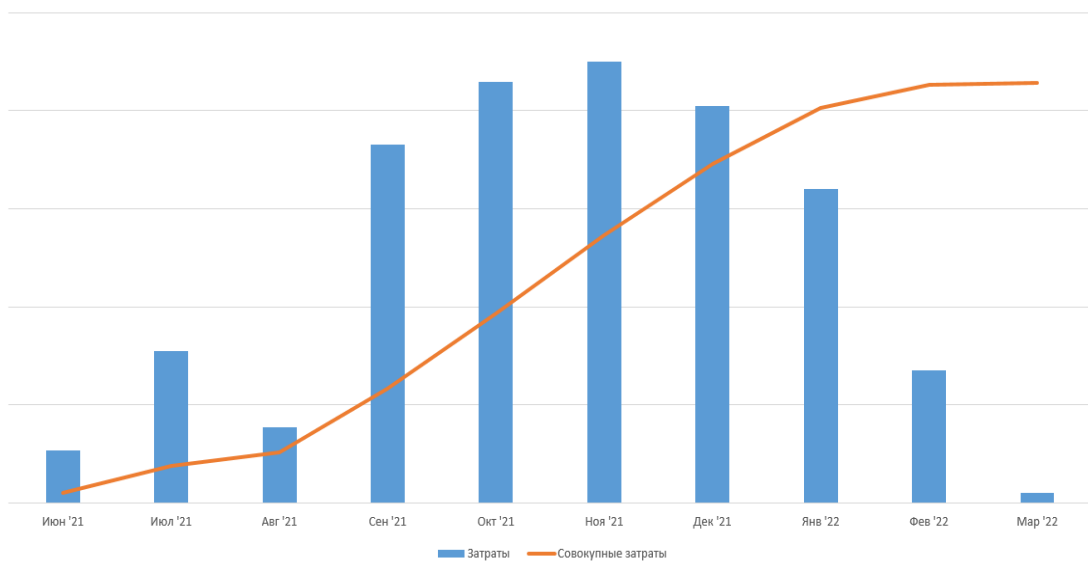


Рис. 2.29. Рух грошових коштів

На графіку видно, що найбільша частина витрат припадає на середину проекту, це, насамперед, пов'язано з тим, що саме на середині проекту, починаючи з вересня по грудень відбувається стадія розробки. Також, цим пояснюється велика вартість ресурсів розробників та тестувальників, адже вони є основними учасниками даного процесу.

РОЗДІЛ 3. ДОСЛІДЖЕННЯ ПРОЄКТУ НА СТАДІЇ ВИКОНАННЯ ТА УПРАВЛІННЯ ІНШИМИ КОМПОНЕНТАМИ

3.1 Управління якістю

Управління якістю охоплює значну частину функцій управління проектом. Цей етап є дуже важливим для досягнення цілей, розробки якісного продукту, слідування вимогам замовника. Управління якістю включає в себе планування якості, управління якістю, контроль якості [41].

Для успішного планування якості насамперед необхідно визначити зацікавлених сторін проекту та їх вимоги до продукту, для того, щоб потреби кожної зі сторін були задоволені. Вимоги зацікавлених сторін до якості продукту сформовано (рис. 3.1).

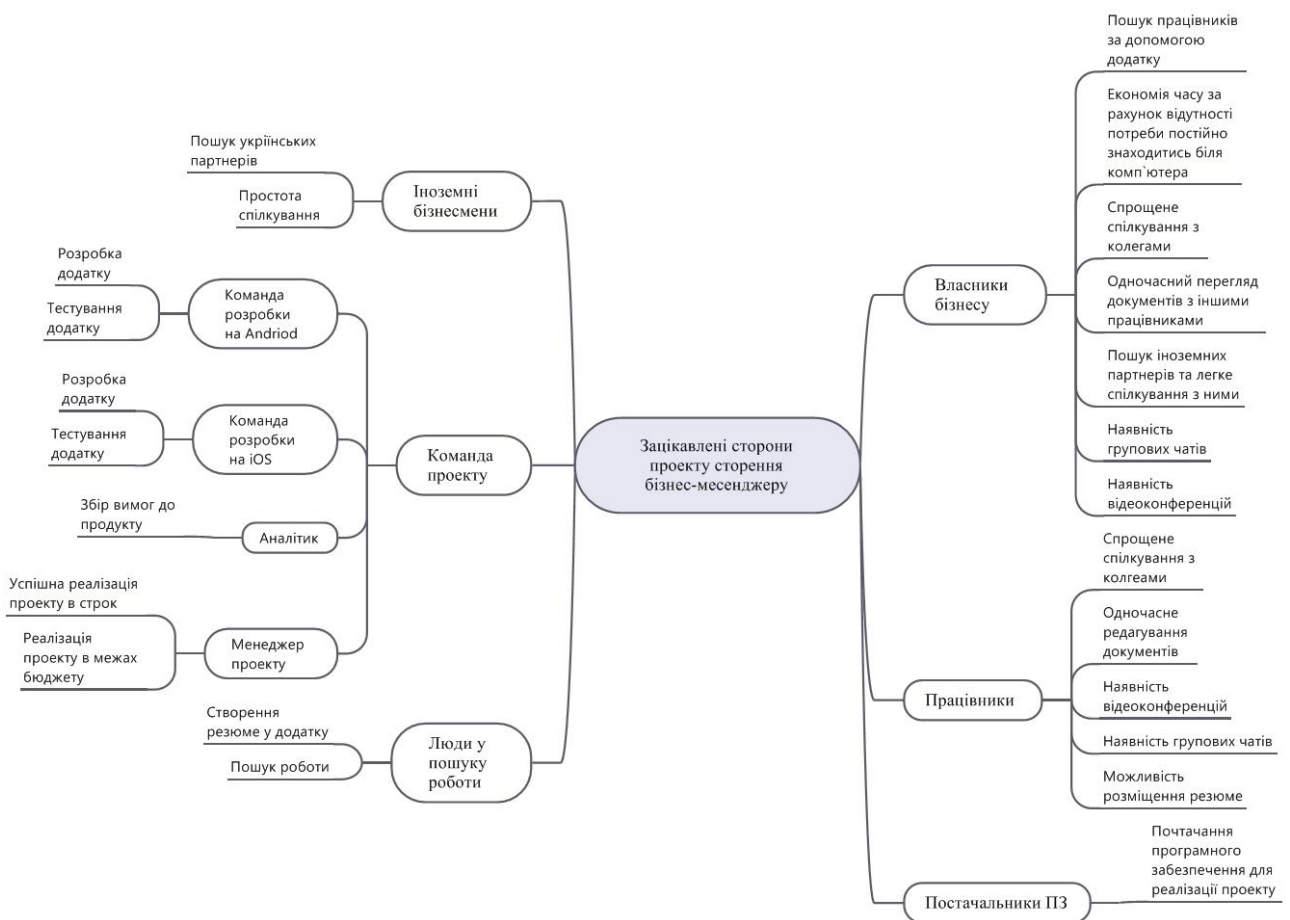


Рис. 3.1. Вимоги зацікавлених сторін до якості продукту

Серед основних зацікавлених сторін: власники бізнесу, іноземні бізнесмени, команда проєкту, люди у пошуку роботи, працівники та постачальники ПЗ.

Продуктом даного проєкту є додаток доступний на двох платформах iOS та Android бізнес-месенджер. Згідно вимог зацікавлених сторін до продукту проєкту необхідно визначити які модулі включатиме продукт та провести їх формалізацію. Проведемо формалізацію продукту проєкту по модулям (табл. 3.1).

Таблиця 3.1

Формалізація продукту проєкту по модулям

Модуль	Вимоги
1	2
Документація	<ol style="list-style-type: none"> 1. Підтримка форматів документування (PDF, doc, docx, xlsx, pptx, txt, mmap, wbs, mpp) 2. Створення документів у додатку 3. Редагування документів у додатку 4. Одночасне редагування документів 5. Перегляд документів 6. Завантаження документів
Спілкування	<ol style="list-style-type: none"> 1. Групові чати 2. Відеоконференції 3. Особисті чати 4. Вбудований перекладач
Пошук роботи	<ol style="list-style-type: none"> 1. Розміщення резюме 2. Зміна статусу профілю на "у пошуку роботи"
Пошук працівників	<ol style="list-style-type: none"> 1. Пошук резюме за статусом профілю 2. Пошук резюме за назвою посади 3. Пошук резюме за навичками

1	2
План постачання	1. Постачання програмного забезпечення
План виконання проекту	1. Графік виконання проекту 2. Бюджет проекту 3. Графік здачі робіт 4. Вимоги до продукту 5. Тестовий сценарій

Отже, основні модулі, що включатиме продукт будуть: документація, спілкування, пошук роботи, пошук працівників, план постачання, план виконання проекту.

Вимоги до якості продукту зображено у графічному виді (рис. 3.2).



Рис. 3.2. Вимоги до продукту проекту

Наступним кроком, після визначення модулів продукту та вимог по цим модулям, необхідно зіставити зацікавлені сторони та модулі продукту. Це необхідно в першу чергу для того, щоб розуміти яку цінність для кожної з зацікавлених сторін має продукт та які пріоритети мають ЗС до системи для зручного користування (табл. 3.2).

Вимоги до якості «зацікавлені сторони – продукт»

Пріоритет по ЗС	ЗС	Вимоги до якості продукту	Пріоритет по модулям продукту	Модуль продукту	Вимоги до якості продукту
1	2	3	4	5	6
1	Власники бізнесу	Пошук працівників за допомогою додатку	3	Пошук працівників	Пошук резюме за статусом профілю
1	Власники бізнесу	Економія часу за рахунок відсутності потреби постійно знаходитись біля комп'ютера	2	Документація	Створення документів у додатку
1	Власники бізнесу	Спрощене спілкування з колегами	1	Спілкування	Особисті чати
1	Власники бізнесу	Одноразовий перегляд документів з іншими працівниками	2	Документація	Одноразове редагування документів
1	Власники бізнесу	Пошук іноземних партнерів та легке спілкування з ними	1	Спілкування	Вбудований перекладач
1	Власники бізнесу	Наявність групових чатів	1	Спілкування	Групові чати
1	Власники бізнесу	Наявність відео-конференцій	1	Спілкування	Відео-конференції
2	Працівники	Одноразове редагування документів	2	Документація	Одноразове редагування документів
2	Працівники	Наявність відео-конференцій	1	Спілкування	Відео-конференції
2	Працівники	Наявність групових чатів	1	Спілкування	Групові чати
2	Працівники	Можливість розміщення резюме	4	Пошук роботи	Розміщення резюме

1	2	3	4	5	6
3	Іноземні бізнесмени	Пошук українських партнерів	3	Пошук працівників	Пошук резюме за назвою посади
3	Іноземні бізнесмени	Простота спілкування	1	Спілкування	Вбудований перекладач
4	Люди у пошуку роботи	Створення резюме у додатку	4	Пошук роботи	Розміщення резюме
4	Люди у пошуку роботи	Пошук роботи	4	Пошук роботи	Зміна статусу профілю на "у пошуку роботи"
5	Постачальник и ПЗ	Постачання програмного забезпечення для реалізації проекту	5	План постачання	Постачання програмного забезпечення
6	Команда проекту	Розробка додатку	6	План виконання проекту	Графік здачі робіт
6	Команда проекту	Тестування додатку	6	План виконання проекту	Тестовий сценарій
6	Команда проекту	Збір вимог до продукту	6	План виконання проекту	Вимоги до продукту
6	Команда проекту	Успішна реалізація проекту в строк	6	План виконання проекту	Графік виконання проекту
6	Команда проекту	Реалізація проекту в межах бюджету	6	План виконання проекту	Бюджет проекту

Наступним кроком необхідно визначити пріоритетність.

Необхідно забезпечити якість продукту для всіх зацікавлених сторін. Для цього спочатку треба визначити пріоритети самих зацікавлених сторін, а відповідно до них визначити й пріоритетність реалізації певних функціональних одиниць додатку.

Визначимо пріоритетність ЗС та які вимоги слід реалізовувати у першу чергу для забезпечення більш високого рівня якості (табл. 3.3).

Пріоритетність вимог до продукту за зацікавленими сторонами

Зацікавлені сторони	Пріоритет	Вимоги до продукту
1	2	3
Власники бізнесу	1	Пошук працівників за допомогою додатку
Власники бізнесу	1	Економія часу за рахунок відсутності потреби постійно знаходитись біля комп'ютера
Власники бізнесу	1	Спрощене спілкування з колегами
Власники бізнесу	1	Одночасний перегляд документів з іншими працівниками
Власники бізнесу	1	Пошук іноземних партнерів та легке спілкування з ними
Власники бізнесу	1	Наявність групових чатів
Власники бізнесу	1	Наявність відеоконференцій
Працівники	2	Однчасне редагування документів
Працівники	2	Наявність відеоконференцій
Працівники	2	Наявність групових чатів
Працівники	2	Можливість розміщення резюме
Іноземні бізнесмени	3	Пошук українських партнерів
Іноземні бізнесмени	3	Простота спілкування
Люди у пошуку роботи	4	Створення резюме у додатку
Люди у пошуку роботи	4	Пошук роботи
Постачальники ПЗ	5	Постачання програмного забезпечення для реалізації проекту
Команда проекту	6	Розробка додатку
Команда проекту	6	Тестування додатку
Команда проекту	6	Збір вимог до продукту
Команда проекту	6	Успішна реалізація проекту в строк
Команда проекту	6	Реалізація проекту в межах бюджету

Далі – визначимо пріоритетність вимог до якості продукту за модулями (табл. 3.4).

Пріоритетність вимог до продукту за модулями продукту

Пріоритет по модулям продукту	Модуль
1	Спілкування
2	Документація
3	Пошук працівників
4	Пошук роботи
5	План постачання
6	План виконання проєкту

Після визначення всіх потреб зацікавлених сторін та пріоритетів зацікавлених сторін, а також модулів, необхідно розробити заходи контролю якості [42].

Розглянемо фрагмент контролю якості (табл. 3.5). Повна таблиця контролю якості наведена у додатку Д.

Розробка таких заходів необхідно для контролю якості. Вони чітко формулюють те, що необхідно зробити для забезпечення якості під час виконання проєкту.

Фрагмент контролю якості проєкту

Зацікавлені сторони	Модуль продукту	Вимоги до якості продукту	Заходи необхідні для задоволення вимог
1	2	3	4
Власники бізнесу	Пошук працівників	Пошук резюме за статусом профілю	Реалізувати пошукову систему, за допомогою якої власники бізнесу зможуть шукати людей, які шукають роботу. Для цього вони мають перейти на сторінку "Пошук працівників" та обрати критерій "У пошуку роботи". Після чого система видасть сторінки 50 користувачів. Після натиску на кнопку "Більше" система додасть ще 50 резюме.

1	2	3	4
Власники бізнесу	Документація	Створення документів у додатку	Створення сторінки "Документи" та реалізація функцій створення, редагування та перегляду документів. У своєму профілі на сторінці "Документи" власник бізнесу може створити новий документ у вигляді текстового документу, таблиці, презентації чи діаграми. Користувач може створити 100 документів та 35 папок. Також користувач може поширити документ у груповому чаті та надати права учасникам перегляду та редагування.
Власники бізнесу	Спілкування	Особисті чати	Реалізація месенджера. Користувач може писати повідомлення іншим користувачам додатку. Можливо використовувати 1000 особистих чатів. Листи, яким більше 1 року, будуть видаляться автоматично, для економії пам'яті.
Власники бізнесу	Документація	Одночасне редагування документів	Створення функції одночасного редагування документів. Після поширення документу та надання прав редагування користувачі можуть одночасно редагувати один і той самий документ. Допускається одночасне редагування 5 людьми.
Власники бізнесу	Спілкування	Вбудований перекладач	Реалізація вбудованого перекладача. У налаштуваннях користувач може обрати мову, якою хоче отримувати листи. Таким чином, якщо лист надійшов англійською мовою, а користувач у налаштуваннях обрав українську мову, то перекладач автоматично буде відображати лист обраною мовою. Всього до перекладача занесено 100 мов.

1	2	3	4
Власники бізнесу	Спілкування	Групові чати	Реалізація групових чатів. Користувач може створювати групові діалоги, у яких може перебувати максимально 50 людей.
Власники бізнесу	Спілкування	Відеоконференції	Реалізація відео-зв'язку. Користувач може здійснювати відео-дзвінки з 30 людьми.
Працівники	Документація	Одночасне редагування документів	Створення функції одночасного редагування документів. Після поширення документу та надання прав редагування користувачі можуть одночасно редагувати один і той самий документ. Допускається одночасне редагування 5 людьми.

Розроблені заходи спрямовані на забезпечення належної якості продукту згідно вимог до продукту кожної із зацікавлених сторін. Одна, завжди існують заходи, які можуть призвести до неналежної якості. Для виявлення таких потенційних проблем побудовано діаграму Ісікави (рис. 3.3) [43].

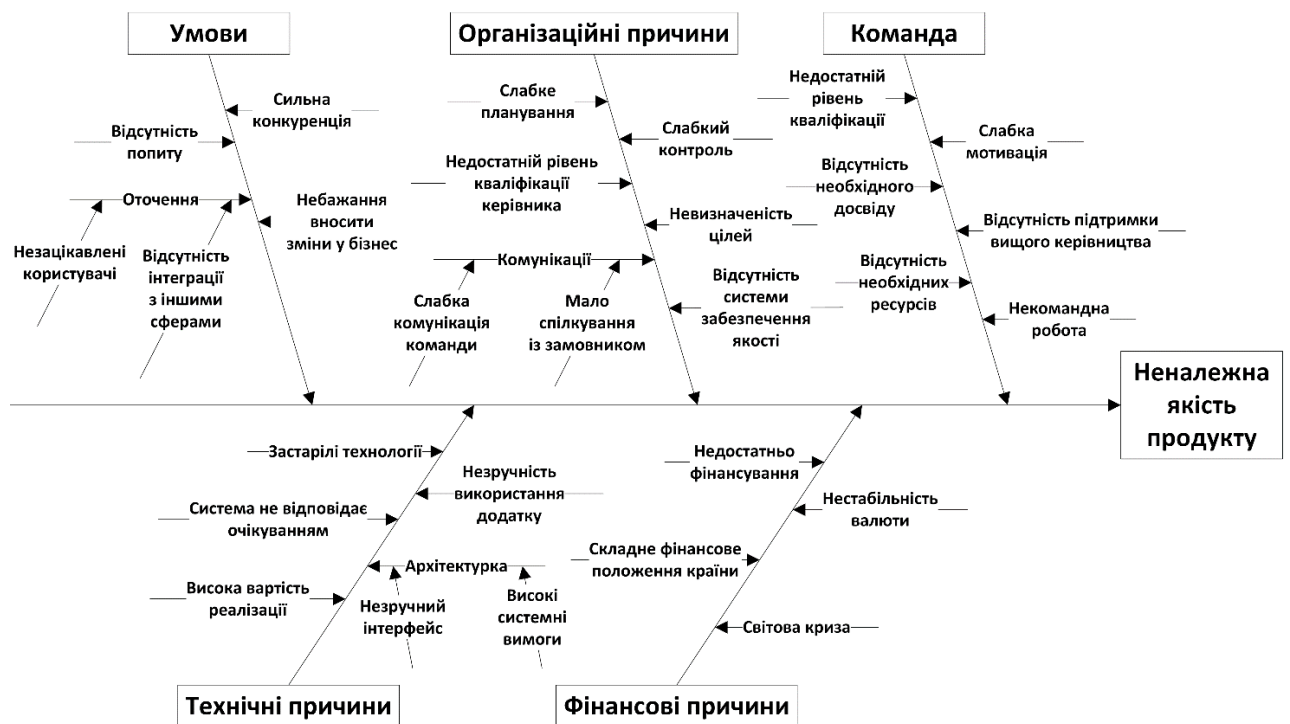


Рис. 3.3. Діаграма Ісікави

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

Для визначення неналежної якості враховувались технічні, фінансові, організаційні причини, а також команда та умови проєкту.

Розрахуємо бюджет необхідний для забезпечення якості по групам зацікавлених сторін (табл. 3.6-3.10).

Таблиця 3.6

Розрахунок бюджету забезпечення якості для власників бізнесу

Модуль продукту	Вимоги до якості продукту	Заходи необхідні для задоволення вимог	Бюджет
1	2	3	4
Пошук працівників	Пошук резюме за статусом профілю	Реалізувати пошукову систему, за допомогою якої власники бізнесу зможуть шукати людей, які шукають роботу. Для цього вони мають перейти на сторінку "Пошук працівників" та обрати критерій "У пошуку роботи". Після чого система видасть сторінки 50 користувачів. Після натиску на кнопку "Більше" система додасть ще 50 резюме.	44 000
Документація	Створення документів у додатку	Створення сторінки "Документи" та реалізація функцій створення, редагування та перегляду документів. У своєму профілі на сторінці "Документи" власник бізнесу може створити новий документ у вигляді текстового документу, таблиці, презентації чи діаграми. Користувач може створити 100 документів та 35 папок. Також користувач може поширити документ у груповому чаті та надати права учасникам перегляду та редагування.	44 000
Спілкування	Особисті чати	Реалізація месенджеру. Користувач зможе писати повідомлення іншим користувачам додатку. Можливо використовувати 1000 особистих чатів. Листи, яким більше 1 року, будуть видалятися автоматично, для економії пам'яті.	44 000
Документація	Одночасне редагування документів	Створення функції одночасного редагування документів. Після поширення документу та надання прав редагування користувачі можуть одночасно редагувати	44 000

Продовження таблиці 3.6

1	2	3	4
		один і той самий документ. Допускається одночасне редагування 5 людьми.	
Спілкування	Вбудований перекладач	Реалізація вбудованого перекладача. У налаштуваннях користувач може обрати мову, якою хоче отримувати листи. Таким чином, якщо лист надійшов англійською мовою, а користувач у налаштуваннях обрав українську мову, то перекладач автоматично буде відображати лист обраною мовою. Всього до перекладача занесено 100 мов.	44 000
Спілкування	Групові чати	Реалізація групових чатів. Користувач може створювати групові діалоги, у яких може перебувати максимально 50 людей.	44 000
Спілкування	Відеоконференції	Реалізація відео-зв'язку. Користувач може здійснювати відео-дзвінки з 30 людьми.	44 000
Всього:			308 000

Для власників бізнесу основним у додатку є пошук резюме, створення документів, особисті та групові чати, редагування документів, вбудований перекладач та відеоконференції. Загалом бюджет забезпечення якості для власників бізнесу склав 308 000 грн.

Таблиця 3.7

Розрахунок бюджету забезпечення якості для працівників

Модуль продукту	Вимоги до якості продукту	Заходи необхідні для задоволення вимог	Бюджет
Документація	Одночасне редагування документів	Створення функції одночасного редагування документів. Після поширення документу та надання прав редагування користувачі можуть одночасно редагувати документ (до 5 осіб).	30 900
Спілкування	Відеоконференції	Реалізація відео-зв'язку. Користувач може здійснювати відео-дзвінки з 30 людьми.	30 900
Спілкування	Групові чати	Реалізація групових чатів. Користувач може створювати групові діалоги, у яких може перебувати максимально 50 людей.	30 900
Пошук роботи	Розміщення резюме	Користувач матиме можливість створити 5 резюме. До кожного резюме можна змінити 2 статуси - "У пошуку роботи" та "Резюме для перегляду".	30 900
Всього:			123 600

Для працівників основними функціями у додатку є одночасне редагування документів, відеоконференції, групові чати та розміщення резюме. Дані функції спрямовані на роботи команди разом за будь-яких умов.

Також, за допомогою даних вбудованих засобів команда може налагоджувати комунікації всередині не залучаючи до цього топ-менеджмент та вирішуючи питання швидко у рамках проєкту.

Загалом бюджет забезпечення якості для працівників склав за результатами підрахунку 123 600 грн.

Таблиця 3.8

Розрахунок бюджету забезпечення якості для іноземних бізнесменів

Модуль продукту	Вимоги до якості продукту	Заходи необхідні для задоволення вимог	Бюджет
Пошук працівників	Пошук резюме за назвою посади	Реалізувати пошукову систему, за допомогою якої власники бізнесу зможуть шукати партнерів за назвою посади. Для цього вони мають перейти на сторінку "Пошук працівників" та обрати посаду. Після чого система видасть сторінки 50 користувачів. Після натиску на кнопку "Більше" система додасть ще 50 людей.	53 000
Спілкування	Вбудований перекладач	Реалізація вбудованого перекладача. У налаштуваннях користувача може обрати мову, якою хоче отримувати листи. Таким чином, якщо лист надійшов англійською мовою, а користувач у налаштуваннях обрав українську мову, то перекладач автоматично буде відображати лист обраною мовою. Всього до перекладача занесено 100 мов.	53 000
Всього:			106 000

Для іноземних бізнесменів корисними функціями та показниками якості у додатку є пошук резюме за назвою посади та вбудований перекладач. Дані функції більше направлені на пошук директорів чи власників бізнесу для побудови нових ділових стосунків та полегшення спілкування з ними за допомогою вбудованих сервісів у мобільному додатку. Бюджет забезпечення якості цих вимог складає 106 000 грн.

Таблиця 3.9

Розрахунок бюджету забезпечення якості для людей у пошуку роботи

Модуль продукту	Вимоги до якості продукту	Заходи необхідні для задоволення вимог	Бюджет
Пошук роботи	Розміщення резюме	Створити сторінку "Резюме". Користувач матиме можливість створити 5 резюме. До кожного резюме можна змінити 2 статуси - "У пошуку роботи" та "Резюме для перегляду".	53 000
Пошук роботи	Зміна статусу профілю на "у пошуку роботи"	Створити сторінку "Резюме". Користувач матиме можливість змінити статус кожного резюме - "У пошуку роботи" та "Резюме для перегляду".	53 000
Всього:			106 000

Для людей у пошуку роботи основну цінність у додатку складають функції розміщення резюме та зміна статусу профілю з метою знайти нове місце роботи. Бюджет забезпечення якості для людей у пошуку роботи склав 106 000 грн.

Таблиця 3.10

Розрахунок бюджету забезпечення якості для команди проекту

Модуль продукту	Вимоги до якості продукту	Заходи необхідні для задоволення вимог	Бюджет
План виконання проекту	Графік здачі робіт	Сформувати календарний план здачі 100 робіт проекту та чек-лист закриття 26 спринтів.	37 080
План виконання проекту	Тестовий сценарій	Написати тестовий сценарій з 156 тест-кейсів для перевірки роботи продукту на обох платформах Android на iOS.	37 080
План виконання проекту	Вимоги до продукту	Сформувати 52 вимоги до продукту, які будуть реалізовані у додатку.	37 080
План виконання проекту	Графік виконання проекту	Сформувати графік зі 100 робіт проекту на 26 спринтів на 1 рік.	37 080
План виконання проекту	Бюджет проекту	Сформувати план розподілення бюджету проекту у розмірі 846 тис. грн. на 1 рік проекту.	37 080
Всього:			185 400

В результаті розрахунків було визначено, що бюджет забезпечення якості складає 829 000 гривень.

3.2 Управління ризиками

Невизначеність у проєкті може призвести як до розширення можливостей, так і до ризиків. Невизначеність – це неповна або неточна інформація про фактори, вплив яких на проєкт залишається невідомим. Саме для управління такими подіями необхідно використовувати в проєкті управління ризиками [44].

Управління ризиками включає в себе кілька етапів:

1. Ідентифікація ризиків – визначення факторів та подій, які можуть негативно вплинути на хід проєкту.

2. Оцінка ризиків – аналіз ризиків з метою виявлення тих, які можуть мати критично негативний вплив на проєкт.

3. Розробка протиризових заходів – розробка дій реагування на ризики внаслідок їх настання, а також розробка дій, що допомагають уникати ризиків.

При ідентифікації ризиків визначаються можливі ризикові події. Після цього відбувається розподіл ризиків за групами. Основні групи ризиків для розроблюваного проєкту:

1. Програмні ризики.
2. Апаратні ризики.
3. Внутрішні.
4. Зовнішні.
5. Форс-мажори.
6. Ризики порушення кібезбезпеки.

Розподілимо можливі ризикові події за групами ризику (табл. 3.11).

Таблиця 3.11

Розподіл ризиків про групам

Група	Ризикова подія
1	2
Програмні ризики	Використання застарілих технологій.
	Невідповідність готового продукту вимогам замовника.

1	2
Програмні ризики	Незрозумілий для користувача інтерфейс.
	Витік особистих даних клієнтів внаслідок кібератак.
Апаратні ризики	Пошкодження даних (пошкодження серверів).
	Повна втрата даних (знищення серверів).
Внутрішні ризики проекту (команда)	Неправильне планування проекту.
	Неправильний розподіл бюджету.
	Конфлікти всередині команди.
Зовнішні (оточення)	Впровадження локдауну.
	Заборона роботи на іноземні компанії.
	Нестабільність політичних стосунків між країнами.
Форс мажори	Стихійні лиха.
	Військові дії.
Ризики порушення кібербезпеки	Перехід по сумнівним посиланням, що надходять від невідомих.
	Розповсюдження паролів (неналежне зберігання, повідомлення іншим особам).

Після групування ризиків необхідно провести їх ідентифікацію та визначити їх силу впливу та керованість. Розглянемо результати ідентифікації ризиків (табл. 3.12).

Таблиця 3.12

Ідентифікація ризиків

№	Тип ризику	Ризикова подія	Сила впливу	Керованість
1	2	3	4	5
1	Програмні ризики	Використання застарілих технологій	Середній	Середній
2		Невідповідність готового продукту вимогам замовника	Високий	Високий

1	2	3	4	5
3		Незрозумілий для користувача інтерфейс	Низький	Високий
4		Витік особистих даних клієнтів внаслідок кібератак	Середній	Середній
5	Апаратні ризики	Пошкодження даних (пошкодження серверів)	Середній	Середній
6		Повна втрата даних (знищення серверів)	Високий	Низький
7	Внутрішні ризики проекту (команда)	Неправильне планування проекту	Високий	Середній
8		Неправильний розподіл бюджету	Високий	Середній
9		Конфлікти всередині команди	Низький	Високий
10	Зовнішні (оточення)	Впровадження локдауну	Високий	Низький
11		Заборона роботи на іноземні компанії	Високий	Середній
12		Нестабільність політичних стосунків між країнами	Середній	Низький
13	Форс мажори	Стихійні лиха	Високий	Низький
14		Військові дії	Високий	Низький
15	Ризики порушення кібербезпеки	Перехід по сумнівним посиланням, що надходять від невідомих	Середній	Високий
16		Розповсюдження паролів (неналежне зберігання, повідомлення іншим особам)	Середній	Високий

Після визначення можливих ризикових подій необхідно провести оцінювання ризиків.

Так як, можливих загроз може бути дуже 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 ідентифікування, проставляються оцінки за школою (табл. 3.13) за показниками затримки у часі, фінансових втрат, ймовірності та частоти за проєкт. Розглянемо результати оцінювання ризикових подій (табл. 3.14).

Таблиця 3.13

Шкала оцінювання ризиків

Проста якісна оцінка	Деталізована якісна оцінка	Шифр оцінки	Відповідна квазі-кількісна оцінка
1	2	3	4
	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

Для більш чіткого оцінювання ризиків використовується спочатку якісна шкала оцінки має лише 3 рівні – низький, середній та високий рівень впливу. Деталізована шкала має більш детальні оцінки: відсутній ризик, низько-низький, низько-середній, низько-високий, середньо-низький, середньо-середній, середньо-високий, високо-низький, високо-середній, високо-високий та катастрофічний рівні впливу. Квазікількісна оцінка відповідає їх чисельно.

Таблиця 3.14

Оцінювання ризиків

№	Ризикова подія	Затримки у часі		Фінансові втрати		Ймовірність		Частота (за проєкт)		Важливість (компл. показник)
		Якіс .оц.	Кільк .оц.	Якіс .оц.	Кільк .оц.	Якіс .оц.	Кільк .оц.	Якіс .оц.	Кільк .оц.	Якіс.оц.
		3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	Витік особистих даних клієнтів (кібератаки)	нн	1	к	10	вн	7	нс	2	70
2	Використання застарілих технологій	сн	5	пн	9	сн	5	сн	5	45
3	Впровадження локдауну	вс	8	вв	9	сс	5	нс	2	45
4	Заборона роботи на іноземні компанії	вс	8	вв	9	сс	5	нс	2	45
5	Стихійні лиха	вв	9	вв	9	сс	5	сс	5	45
6	Військові дії	вв	9	вв	9	сс	5	сс	5	45
7	Невідповідність готового продукту вимогам замовника	сс	5	вн	7	св	6	нн	1	42
8	Неправильне планування проєкту	вс	8	вв	9	сн	4	нн	1	36

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
9	Неправильний розподіл бюджету	вс	8	вв	9	сн	4	нн	1	36
10	Нестабільність політичних стосунків між країнами	вн	7	вв	9	сн	4	нв	3	36
11	Незрозумілий для користувача інтерфейс	вн	7	сс	5	св	6	сс	5	30
12	Розповсюдження паролів (неналежне зберігання, повідомлення іншим особам)	вн	7	св	6	сс	5	нн	1	30
13	Пошкодження даних (пошкодження серверів)	вв	9	вв	9	нс	2	нс	2	18
14	Ризики пов'язані з персоналом	нн	1	нв	3	св	6	нв	3	18
15	Повна втрата даних (знищення серверів)	к	10	к	10	нн	1	нн	1	10
16	Перехід по сумнівним посиланням, що надходять від невідомих	нс	2	нс	2	нв	3	нс	2	6

Після оцінки всіх можливих ризиків необхідно визначити найпріоритетніші серед них, які мають найбільший негативний вплив на проєкт та розробити протиризикові заходи (табл. 3.15).. Розробка заходів відбувається лише для найнебезпечніших ризиків, адже запобігти настанню всіх ризиків на практиці неможливо. Слід розробляти заходи для всі можливих етапах: профілактика, при симптомі та при проблемі. Також, слід визначити симптоми настання ризикової події.

Розробка протиризикових заходів

№	Ризикова подія	ПРЗ 1	Симптом (рання ознака)	ПРЗ 2	ПРЗ 3
		профілактика		при симптомі	при проблемі
1	2	3	4	5	6
1	Витік особистих даних клієнтів (кібератаки)	Впровадити на підприємстві систему захисту від підозрілих дій	Незнайоме чи підозріле місцезнаходження пристрою з якого здійснювались дії адміністрування порталу	Закриття доступу для пристрою з якого здійснювались підозрілі дії, посилення системи захисту	Зміна системи захисту на надійнішу
2	Використання застарілих технологій	Моніторинг новітніх технологій на ІТ-ринку	Сповільнена робота порталу, відсутність новітніх функцій, обмеження в роботі порталу	Оновлення проблемних функцій порталу, впровадження нових технологій	Відмова від застарілих технологій та поступова заміна їх на новітні
3	Впровадження локдауну	Носіння захисних засобів	Світові новини щодо можливих загроз здоров'ю громадян в громадських місцях	Впровадження платформ дистанційного ведення бізнесу	Просування пропозицій щодо користі месенджеру для ведення бізнесу дистанційно
4	Заборона роботи на іноземні компанії	Розробка плану відкриття іноземних філіалів	Впровадження нового законопроекту	Відкриття філіалів за кордоном, перехід до міжнародної діяльності	Реєстрація компанії в іншій країні

1	2	3	4	5	6
5	Стихійні лиха	Розгляд різних можливостей для мандрівників	Циклони\антициклони в місцях найвищої небезпеки	Реклама альтернативних зон для відпочинку	Відкриття турів в інші регіони світу
6	Військові дії	Розгляд різних можливостей для мандрівників	Політичні скандали\новини, які можуть потенційно бути причиною державних конфліктів	Реклама альтернативних зон для відпочинку	Відкриття турів в інші регіони світу

Протиризові заходи були розроблені для подій витоку особистих даних клієнтів, використання застарілих технологій, впровадження локдауну, заборона роботи на іноземні компанії, стихійні лиха т військові дії, бо саме ці ризикові події мають найбільший вплив на хід проєкту, що було визначено на етапі оцінювання ризиків.

3.3 Управління зацікавленими сторонами

Управління зацікавленими сторонами є важливою складовою в управлінні проєктами, бо для успішного управління необхідно їх знати, розуміти їх цілі, цінності та вимоги [45]. Для цього необхідно:

1. Визначити зацікавлені сторони проєкту (project stakeholders).
2. Визначити інтереси і очікування кожного зі стейкхолдерів.
3. Провести вибір стратегії взаємодії зі стейкхолдерами в ході реалізації проєкту.
4. Визначити вплив зацікавлених сторін.
5. Провести планування комунікацій з зацікавленими сторонами проєкту.
6. Проаналізувати можливі ризики роботи зі стейкхолдерами.
7. Скласти план управління запитами на зміну.

Отже, спочатку визначимо зацікавлених сторін проєкту. До них відносяться:

1. Власники бізнесу, що ведуть справи із закордонними клієнтами.
2. Працівники великого бізнесу.
3. Люди у пошуку роботи.
4. Іноземні бізнесмени.
5. Постачальники ПЗ.
6. Команда проєкту.

Зацікавлені сторони проєкту та їх очікування представлено у табличному вигляді (табл. 3.16).

Таблиця 3.16

Зацікавлені сторони та їх очікування

Зацікавлені сторони	Очікування
1	2
Власники бізнесу, що ведуть справи із закордонними клієнтами	<ol style="list-style-type: none"> 1. Пошук працівників за допомогою додатку. 2. Економія часу за рахунок відсутності потреби постійно знаходитись біля комп'ютера. 3. Спрощене спілкування з колегами. 4. Одночасний перегляд документів з іншими працівниками. 5. Пошук іноземних партнерів та легке спілкування з ними. 6. Наявність групових чатів. 7. Наявність відеоконференцій.
Працівники великого бізнесу	<ol style="list-style-type: none"> 1. Одночасне редагування документів. 2. Наявність відеоконференцій.
	<ol style="list-style-type: none"> 3. Наявність групових чатів. 4. Можливість розміщення резюме.

1	2
Люди у пошуку роботи	<ol style="list-style-type: none"> 1. Створення резюме у додатку. 2. Пошук роботи.
Іноземні бізнесмени	<ol style="list-style-type: none"> 1. Пошук українських партнерів. 2. Простота спілкування.
Постачальники ПЗ	<ol style="list-style-type: none"> 1. Постачання програмного забезпечення для реалізації проєкту.
Команда проєкту	<p>Команда розробки на Andriod:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Розробка додатку. 2. Тестування додатку. <p>Команда розробки iOS:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Розробка додатку. 2. Тестування додатку. <p>Аналітик:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Збір вимог до продукту. <p>Менеджер проєкту:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Успішна реалізація проєкту в строк. 2. Реалізація проєкту в межах бюджету.
Замовник	<ol style="list-style-type: none"> 1. Готовий робочий продукт. 2. Прибуток від продукту.

Деякі стратегії для зацікавлених сторін проєкту можуть бути однаковими, тому об'єднаємо їх у групу «Зовнішні ЗС». Туди входять:

- власники бізнесу;
- працівники;
- люди у пошуку роботи;
- іноземні бізнесмени.

Для інших стратегії будуть відрізнятися. Розробимо стратегії взаємодії із ЗС (табл. 3.17).

Стратегії взаємодії із зацікавленими сторонами

Зацікавлені сторони	Стратегія
Замовник	<ol style="list-style-type: none"> 1. Розробка пропозиції. 2. Проведення сесій збору вимог. 3. Документування та затвердження вимог. 4. Інформування щодо ходу виконання проєкту.
Зовнішні ЗС	<ol style="list-style-type: none"> 1. Проведення опитувань. 2. Анкетування.
Команда проєкту	<ol style="list-style-type: none"> 1. Документування результатів проєкту. 2. Контроль виконання проєкту. 3. Перегляд виконаної роботи та вдосконалення процесів.
Постачальники ПЗ	<ol style="list-style-type: none"> 1. Заключення договорів на поставку ПЗ. 2. Контроль надання ПЗ.

Після вибору стратегії взаємодії із зацікавленими сторонами необхідно визначити вплив зацікавлених сторін на проєкт (табл. 3.18).

Вплив зацікавлених сторін на проєкт

Зацікавлені сторони	Вплив
1	2
Замовник	<ul style="list-style-type: none"> • диктує остаточні вимоги до продукту • фінансово забезпечує проєкт
Зовнішні ЗС	<ul style="list-style-type: none"> • корегують функціонал додатку • вносять пропозиції щодо функцій додатку
Команда проєкту	<ul style="list-style-type: none"> • реалізовує проєкт • вирішує які технології використовувати

1	2
	<ul style="list-style-type: none"> • встановлює терміни та вартість проекту
Постачальники ПЗ	<ul style="list-style-type: none"> • надають послуги з постачання програмного забезпечення команді розробки

Наступним кроком створюється план комунікацій всередині команди та зовні. Розробимо план комунікацій (табл. 3.19).

Таблиця 3.19

План комунікацій із ЗС

ЗС	Вид комунікації	Частота	Питання для обговорення
1	2	3	4
Замовник	Переговори	1 раз ще до початку проекту	Пропозиція від компанії щодо реалізації проекту
	Збір вимог	1 раз на початку проекту	Який функціонал повинен мати продукт, технічні вимоги, вимоги до користувацького інтерфейсу
Замовник	Затвердження вимог	1 раз після збору вимог	Демонстрація ТЗ, демонстрація прототипів
	Демо	Кожні 2 тижні вкінці спринта	Демонстрація результатів виконаної роботи, затвердження планів на наступний спринт
Зовнішні ЗС	Опитування	На початку збору вимог та кожен місяць після запуску продукту	Чого не вистачає, який функціонал ЗС хотіли б бачити, що потрібно вдосконалити
	Анкетування		
Команда проекту	Стенд-ап	Кожного дня	Хто що зробив, над чим працює, що планує робити та які проблеми виникають під час виконання задач

	Ретро	Після закінчення спринта	Що було зроблено за спринт, які проблеми виникали, як можна вдосконалити процеси
Постачальники ПЗ	Замовлення ПЗ	Кожен місяць	Замовлення необхідного ПЗ
	Прийом ПЗ		Контроль прийому ПЗ

Таким чином, кожна зацікавлена сторона буде задіяна у реалізації проєкту та створенні продукту. План комунікацій допоможе зробити взаємодію ЗС та команди прозорою та систематизованою. Одна, завжди можуть виникати ризики при роботі зі стейкхолдерами. Серед можливих основних ризиків:

1. Зміна керівництва на стороні замовника.
2. Несвоєчасне постачання програмного забезпечення.
3. Втрата одного з членів команди.
4. Необхідність внесення змін.

Необхідно завжди бути готовим до внесення змін. Внесення змін до проєкту є поширеним явищем. В ході розробки проєкту з цим стикається кожен проєкт. У процесі управління змінами основним є задоволення бізнес-потреб найбільш ефективним способом.

Процес управління змінами виділяє наступні стадії аналізу:

- зрозуміти поточний стан «як є»;
- визначити майбутній стан «як повинно бути»;
- визначити дії по переходу від «як є» до «як повинно бути».

При цьому не варто розглядати всі етапи по переходу з одного стану в інший як заплановані. Деякі етапи можуть бути структуровані заздалегідь, інші без попередньої організації. Діяльність внесення змін полягає в сприянні переходу від потенційної цінності в її перетворення в реальну. Досягається це шляхом ефективного застосування потенціалу підприємства. Для чого і необхідно проводити зміни. Бізнес-процес управління змінами описані за допомогою діаграми (рис. 3.4).

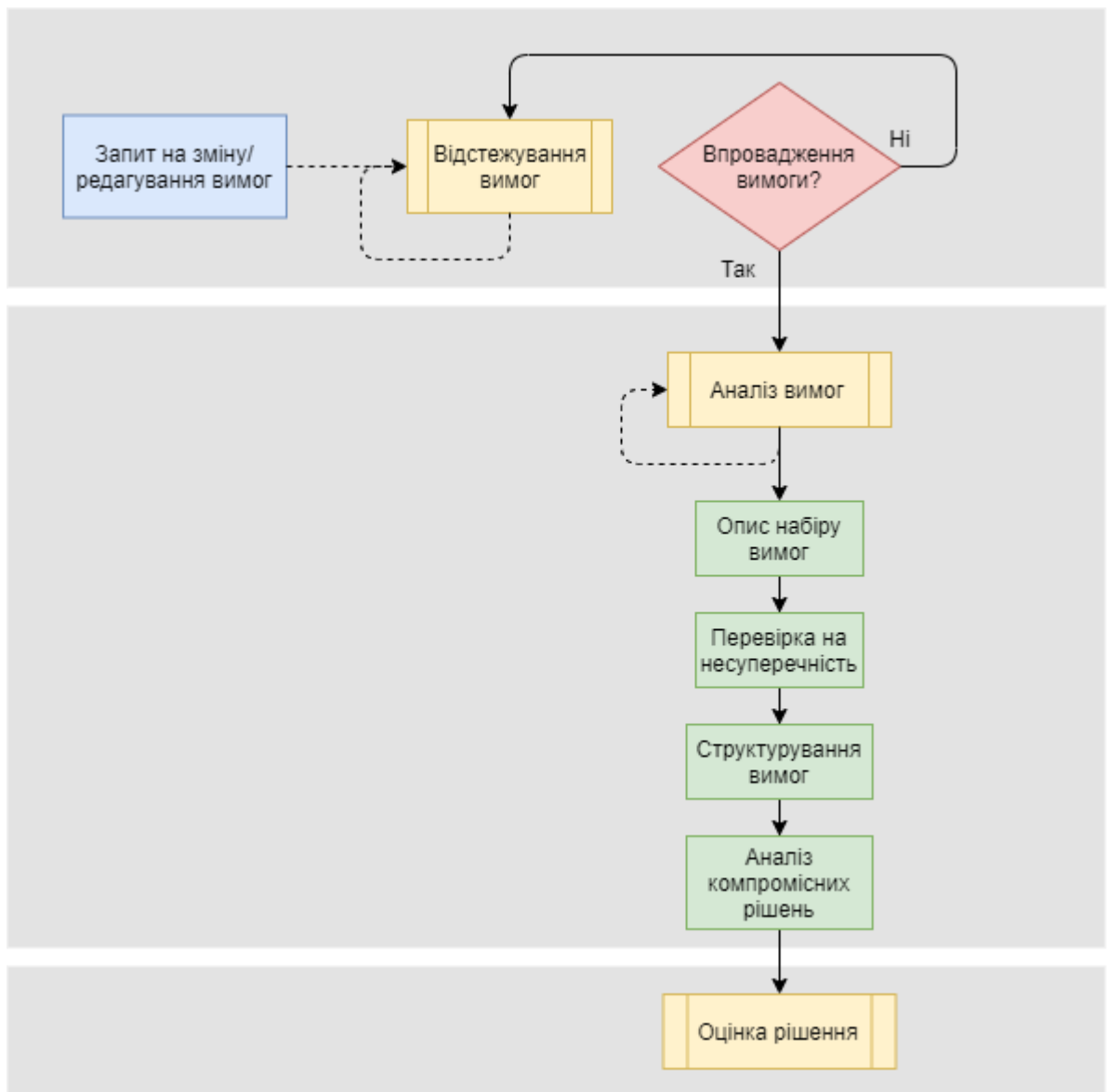


Рис. 3.4. Бізнес-процес управління змінами в проєкті

На першому етапі управління вимогами поступає запит на зміну або редагування вимог. Він потрапляє до процесу відстеження вимог. Це безперервний процес, який слідкує за поточними потребами бізнесу і в разі змін потреб бізнесу знайомиться з цією інформацією і можливими рішеннями, зацікавлені сторони визначаються з тим, чи варто задовольняти озвучені потреби. Отримана в результаті стратегія може представлять собою стратегічний план, концепцію, дорожню карту чи ін.

На другому етапі, щоб ефективно управляти процесом змін необхідно перейти від загальних, абстрактних бажань, скарг, запитів до конкретних

показників і завдань. Для цього вводиться поняття «вимоги», що представляє собою практичне відображення потреб. Вимоги допомагають зрозуміти то види цінностей, які буде можливо досягти для зацікавлених сторін. Всі вимоги повинні бути взаємопов'язані і відповідати один одному (стандарт виділяє вимоги бізнесу, зацікавлених осіб і рішення). Процес виявлення, аналізу вимог і формулювання можливих рішень є ітераційним. Таким чином проводяться заходи від дослідження потреб і опису початкової концепції до рекомендацій конкретного рішення в наступній потреби: описується набір вимог, вимоги перевіряються на несуперечності, вони затверджуються, гарантується цінність для бізнесу, структуруються для підтримки загальної бізнес-цілі, проводиться аналіз компромісних рішень і рекомендації щодо проєкту.

На третьому етапі проходить оцінка рішення. Вона відбувається як на етапі обґрунтування проєкту, так і в процесі його реалізації або по завершенню. Це дозволяє рекомендувати дії щодо усунення обмежень, подолання труднощів і в роботі з ризиками [46].

3.4 Управління закупівлями

Закупівлі – це процес придбання товарів замовником: визначення потреби, пошук і вибір постачальника, підписання контракту, доставка товару. Закупівлі є складовою частиною процесу логістики [47].

Було прийнято рішення закупити для команди розробки ноутбуки, що допоможуть розробляти додаток на двох платформах, саме тому він повинен мати операційну систему MacOS, у розмірі 10 штук та 2 сервери, на яких будуть зберігатись дані користувачів.

За допомогою програмного продукту MS Project було розроблено календарний план проведення закупівель (рис. 3.5-3.7).

За результатами календарного планування на закупівлі у загальному плані проєкту виділено 30 днів з 28.07.21 по 07.09.21. Отже, календарний графік проведення закупівель повинен підпадати під ці строки. Всього процес

проведення закупівель складається з чотирьох етапів: планування, проведення, контроль та закриття.

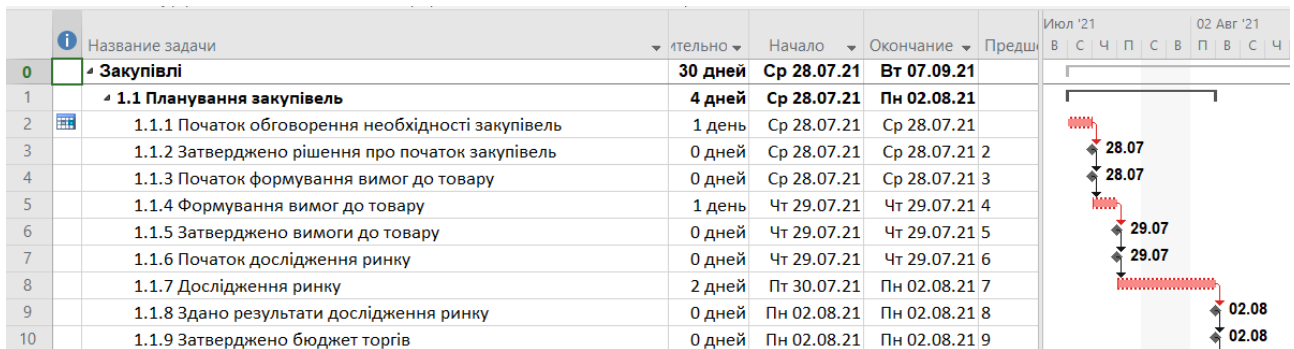


Рис. 3.5. Фрагмент календарного плану планування закупівель

На першому етапі проводиться планування закупівель, а саме: визначення необхідності товарів, формування вимог до товарів та дослідження ринку. В даному випадку це визначається для ноутбуків та серверів.

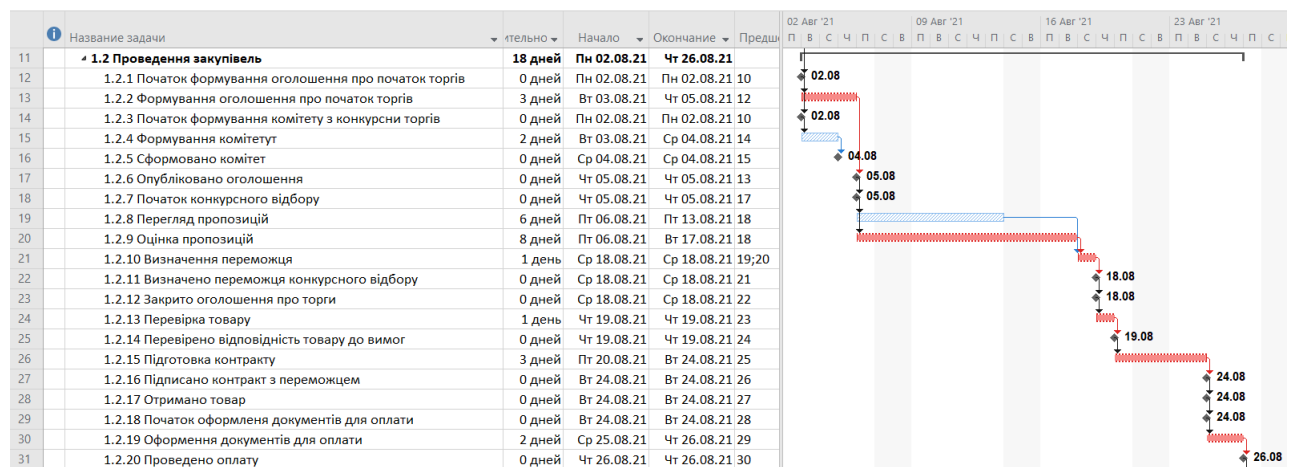


Рис. 3.6. Фрагмент календарного плану проведення закупівель

На другому етапі відбувається проведення закупівель. Формується оголошення про початок торгів, проводиться формування комітету, перегляд та оцінка пропозицій, визначається переможець та проводиться перевірка наданого товару. Після цього, в разі, якщо товар задовольняє, то формується контракт та оформлюються документи для оплати.

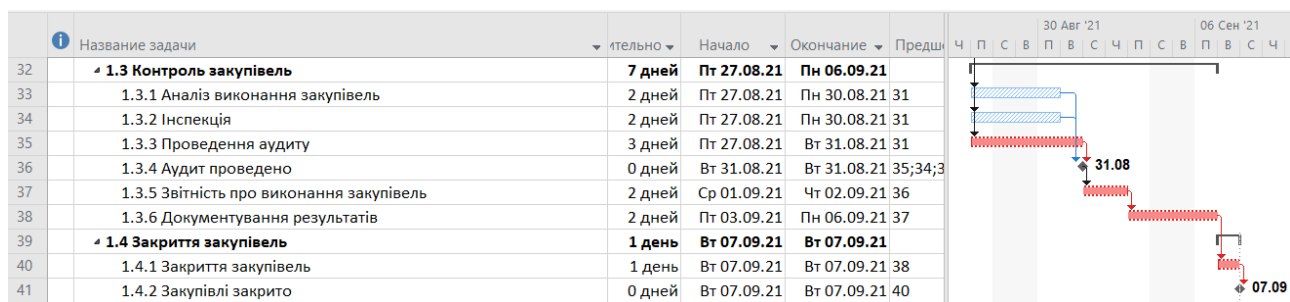


Рис. 3.7. Фрагмент календарного плану контролю та закриття закупівель

Після проведення закупівель відбувається контроль – аналіз закупівель, інспекція, проведення аудиту, а також звітність та документування результатів. Після цього процес закупівель закривається.

Було визначено, що предметом закупівель будуть:

1. Ноутбуки (код ДК 021:2015 – 30210000-4 Машини для обробки даних (апаратна частина) ноутбуки (код ДК 021:2015 – 30213000-5 Персональні комп'ютери).

2. Код ДК 021:2015: 48820000-2 Сервери (сервер).

Також, було визначено технічні характеристики до предметів закупівель (табл. 3.20-3.21).

Таблиця 3.20

Технічні характеристики для ноутбуків

№	Назва	Характеристики
1	2	3
1	Діагональ екрану	13,63"
2	Тип дисплею	IPS
3	Процесор	не нижче Intel Core i5
4	Базова частота процесору	не нижче 1,1 ГГц
5	Кількість ядер процесора	не менше 4
6	Тип оперативної пам'яті	LPDDR4X
7	Обсяг оперативної пам'яті	не менше 8 ГБ

1	2	3
8	Частота оперативної пам'яті	не менше 3733 МГц
9	Частота оновлення екрану	не менше 60 Гц
10	Розширення екрану	2560 x 1600
11	Тип екрану	Глянцевий
12	Матеріал корпусу	метал
13	Тип накопичувача	SSD
14	Об'єм накопичувача	не менше 512 ГБ
15	Операційна система	MacOS
16	Фактична вага	Не більше 1.25 кг
17	Товщина корпусу	0,41–1,61 см
18	Тип акумулятору	Li-Pol
19	Ємність акумулятору	не менше 49,9 Втг
20	Інтерфейс USB 3.1	2 x Type-C (Thunderbolt 3)
21	Підсвічування клавіатури	Так
22	Мова клавіатури	Російська, англійська, українська

Таблиця 3.21

Технічні характеристики для серверів

№	Назва	Характеристики
1	2	3
1	Кількість ядер одного процесора	не менше 2
2	Тип процесорів	Intel Pentium
3	Процесор	Двоядерний Intel Pentium Gold G5400 (3.7 ГГц)
4	Частота	не нижче 3.7 ГГц

1	2	3
5	Тип оперативної пам'яті	DDR4-2400 МГц
6	Обсяг встановленої оперативної пам'яті	не менше 8 ГБ
7	Рівні RAID	0/1/5/10
8	Жорсткий диск	HDD: не менше 1 ТБ
9	Інтерфейс підключення	SATA
10	Сітьовий контролер	Realtek RTL8111H
11	Максимальний обсяг оперативної пам'яті	не менше 64 ГБ
12	Максимальна кількість HDD/SSD	не менше 6 штук
13	Швидкість LAN	не нижче 1 Гбит/с
14	Чіпсет	Intel H370

У таблицях показано мінімально необхідні технічні характеристики для ноутбуків та серверів. Ноутбуки мають 22 характеристики, а сервери – 14.

Оцінювання проводитиметься за бальною методикою. Шкала оцінки буде використовуватись із максимальною позначкою 1000 балів. Інколи, при використанні бальної методики використовується шкала з максимальною позначкою у 100 балів, однак при 1000 результати будуть деталізованіше, тому було прийнято таке рішення.

Коефіцієнт найкращої пропозиції дорівнює 1. Інші коефіцієнти розраховуються поділивши значення пропозиції на значення найкращої пропозиції, коефіцієнт якої дорівнює одиниці.

Найкраща пропозиція завжди має максимальну кількість балів, а бали для інших пропозицій розраховуються відповідно до коефіцієнтів за формулами 1 та 2.

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

$$B_{ji} = \sum_{i=1,n}^n b_i / K_j, \text{ при } K_j > 1, \quad (2)$$

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 .

Наступним кроком визначимо критерії за якими буде здійснюватися оцінка пропозицій для ноутбуків та серверів, а також проведемо оцінку пропозицій.

Критерії оцінки ноутбуків:

1. Запропонована ціна.
2. Термін поставки.
3. Термін дії гарантії.
4. Умови розрахунку.

Розглянемо результати оцінювання пропозицій ноутбуків (табл. 3.22).

Таблиця 3.22

Результати оцінювання ноутбуків

Показник	Макс. балів	Од. вим.	Учасники			
			№1	№2	№3	№4
<u>А. Запропонована ціна</u>		грн.	31 000	33 000	27 000	21 500
Коефіцієнти			1,44	1,53	1,26	1
Бали	500		347	327	397	500
<u>Б. Термін поставки</u>		днів	7	3	5	10
Коефіцієнти			2,3	1	1,4	3,3
Бали	250		108	250	179	76
<u>В. Термін дії гарантії</u>		місяців	12	24	6	3
Коефіцієнти			0,5	1	0,25	0,125
Бали	150		75	150	38	19
<u>Г. Умови розрахунку (передоплата)</u>		%	10	30	100	50
Коефіцієнти			1	3	10	5
Бали	100		100	33	10	20
Сумарна оцінка	1000		630	760	624	615

Критерії оцінки серверів:

1. Запропонована ціна.

2. Термін поставки.
3. Кількість клієнтів компанії.
4. Кількість наданих рекомендацій.

Розглянемо результати оцінювання пропозицій серверів (табл. 3.23).

Таблиця 3.23

Результати оцінювання серверів

Показник	Макс. балів	Од. вим.	Учасники			
			№1	№2	№3	№4
1	2	3	4	5	6	7
<u>А. Запропонована ціна</u>		грн.	11 000	30 000	22 000	12 500
Коефіцієнти			1	2,73	2	1,14
Бали	500		500	183	250	438
<u>Б. Термін поставки</u>		днів	7	3	5	2
Коефіцієнти			3,5	1,5	2,5	1
Бали	200		57	133	80	200
<u>В. Кількість клієнтів компанії</u>		шт.	25	134	67	33
Коефіцієнти			0,19	1	0,5	0,25
Бали	150		29	150	75	38
<u>Г. Кількість наданих рекомендацій</u>		шт.	1	3	1	2
Коефіцієнти			3	1	3	1,5
Бали	150		50	150	50	100
Сумарна оцінка	1000		636	616	455	776

За результатами оцінювання найкращу пропозицію щодо ноутбуків надав учасник №2 набравши 760 балів з 1000 можливих, а щодо серверів – учасник №4 набравши 776 балів.

Такий спосіб оцінювання є досить дієвим, так як компанії під час оцінювання не розкриваються, а розглядаються лише їх пропозиції, це допомагає зберігати об'єктивність під час вибору переможця. Також, однією з переваг цього методу є те, що в оцінюванні беруть участь лише вимірювані критерії.

3.5 Моніторинг проєкту за допомогою методу освоєного обсягу

Метод освоєного обсягу є інструментом для моніторингу проєкту, за допомогою нього можна змоделювати ситуацію та визначити бюджет проєкту у різних ситуаціях та на різних стадіях або відслідковувати хід виконання проєкту, визначити відставання та перевитрати або навпаки, визначити економію коштів чи перевиконання плану. Цей метод допоможе слідкувати за будь-якими відхиленнями по проєкту – як позитивними, так і негативними [48].

При використанні методу освоєного обсягу використовуються такі показники:

1. Budget Cost of Work Scheduled (BCWS) – бюджетна вартість запланованої роботи, тобто планове значення.

$$BCWS = BC \text{ (загальний бюджет)} * \% \text{ по плану.}$$

2. Budget Cost of Work Performed (BCWP) – бюджетна вартість виконаної роботи, тобто фактичне значення витрачених коштів.

$$BCWP = \text{Планова вартість} * \% \text{ використання ресурсу.}$$

3. Actual Cost of Work Performed (ACWP) – фактична вартість виконаної роботи, тобто реальна сума, що була витрачена на виконання роботи.

Розбіжність в розкладі робіт показує різниця між BCWP та BCWS, а розбіжність по вартості – різниця між BCWP та ACWP.

Залежності, що використовуються у процесі аналізу проєкту за методом освоєних обсягів:

– відхилення за поточною вартістю запланованих робіт: $SV = EV - (BCWP - BCWS)$;

– відхилення за поточною вартістю виконаних робіт: $CV = EV - (BCWP - ACWP)$;

– індекс виконання запланованих робіт: $SPI = EV / (BCWP / BCWS)$;

– показник вартісного виконання робіт: $CPI = EV / (BCWP / ACWP)$;

– оцінка вартості робіт проєкту по завершенні проєкту: $EAC = (BAC - BCWP) / CPI + ACWP$.

Розрахуємо основні показники для проєкту розробки бізнес-месенджеру для комунікації з іноземними клієнтами за допомогою MS Project [49].

Розробимо модель ситуації за такими умовами:

- проєкт розпочався вчасно 14.06.21;
- роботи проведення інтерв'ю, проведення опитувань та формалізація вимог виконувались по плану та завершені на 100%;
- документування вимог виконувалось на 2 дні більше (7 замість 5 днів), тобто наступна роботи зсувається на 2 дні;
- написання ТЗ для дизайнера зсувається на 2 дні, однак на написання ТЗ для розробників пішло менше часу, ніж було заплановано (7 замість 10 днів), тобто роботи другого етапу закінчено на 1 день раніше;
- етап закупівель стартував на 1 день раніше, закупівлі ноутбуків відбувається за планом, та вже завершена на 99%, а закупівля серверів запізнюється на 5 днів.

Базовий план та план відкоригований згідно змодельованим умовам відрізняються (рис. 3.8).

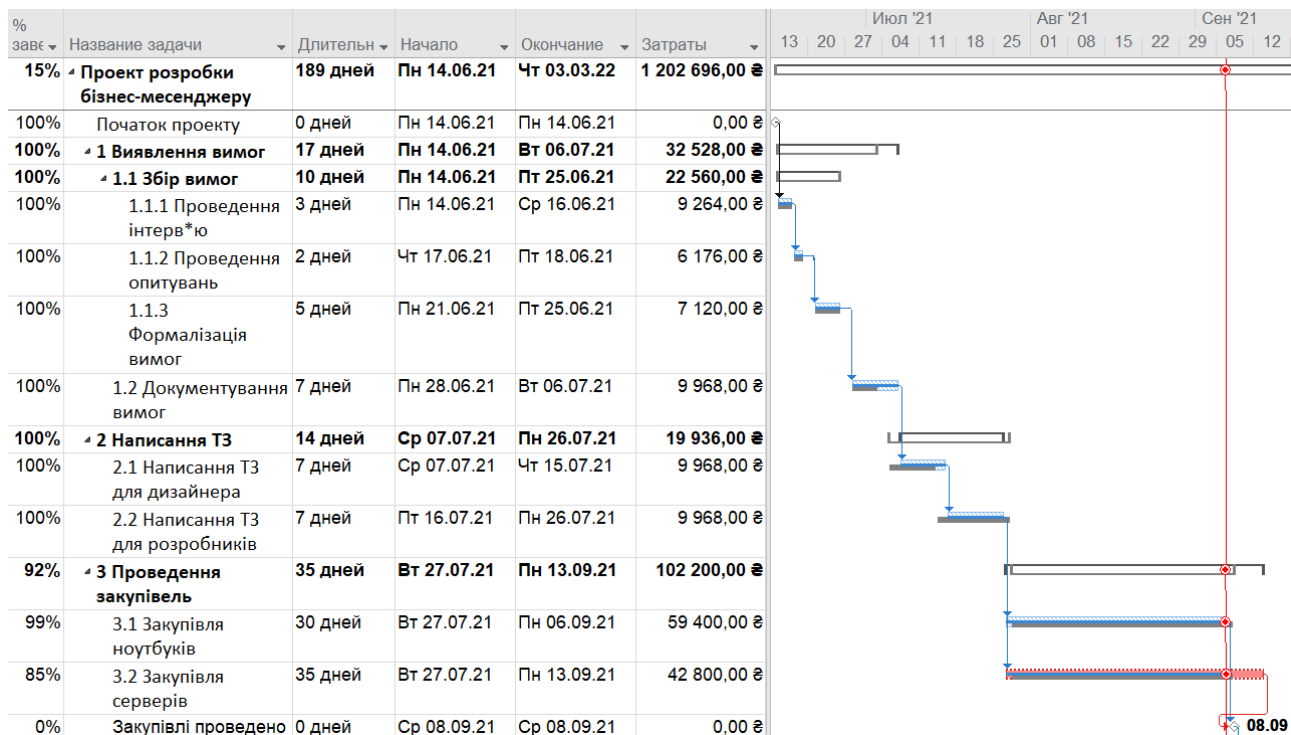


Рис. 3.8. Різниця між базовим планом та змодельованою ситуацією

На рисунку можна побачити, що станом на день подачі звітності, а саме на понеділок 06.09.21 за графіком виконання проєкту відбувається запізнення на 4 дні. Етап проведення закупівель повинен був завершитися 08.09.21, однак, тепер завершення третього етапу відбудеться 13.09.21.

За отриманими даними проведемо розрахунок за методом освоєного обсягу у MSP (рис.3.9).

Розглянемо такі показники:

- базові витрати;
- запланований обсяг (БСЗР);
- освоєний обсяг (БСВР);
- фактична вартість виконаних робіт (ФСВР);
- відхилення від календарного плану (ОКП);
- відхилення по вартості (ОПС);
- попередня оцінка по завершенню (ПОПЗ);
- базові витрати (БПЗ);
- відхилення по завершенню (ОПЗ).

Название задачи	Базовые затраты	Запланированный объем - ЗО (БСЗР)	Освоенный объем - ОО (БСВР)	ФЗ (ФСВР)	ОКП	ОПС	ПОПЗ	БПЗ	ОПЗ
Проект розробки бізнес-месенджеру	1 199 720,00 ₴	149 708,00 ₴	147 558,23 ₴	150 044,00 ₴	-2 149,77 ₴	-2 485,77 ₴	1 219 930,49 ₴	1 199 720,00 ₴	-20 210,49 ₴
Початок проєкту	0,00 ₴	0,00 ₴	0,00 ₴	0,00 ₴	0,00 ₴	0,00 ₴	0,00 ₴	0,00 ₴	0,00 ₴
1 Виявлення вимог	29 680,00 ₴	29 680,00 ₴	29 680,00 ₴	32 528,00 ₴	0,00 ₴	-2 848,00 ₴	32 528,00 ₴	29 680,00 ₴	-2 848,00 ₴
1.1 Збір вимог	22 560,00 ₴	22 560,00 ₴	22 560,00 ₴	22 560,00 ₴	0,00 ₴	0,00 ₴	22 560,00 ₴	22 560,00 ₴	0,00 ₴
1.1.1 Проведення інтерв'ю	9 264,00 ₴	9 264,00 ₴	9 264,00 ₴	9 264,00 ₴	0,00 ₴	0,00 ₴	9 264,00 ₴	9 264,00 ₴	0,00 ₴
1.1.2 Проведення опитувань	6 176,00 ₴	6 176,00 ₴	6 176,00 ₴	6 176,00 ₴	0,00 ₴	0,00 ₴	6 176,00 ₴	6 176,00 ₴	0,00 ₴
1.1.3 Формалізація вимог	7 120,00 ₴	7 120,00 ₴	7 120,00 ₴	7 120,00 ₴	0,00 ₴	0,00 ₴	7 120,00 ₴	7 120,00 ₴	0,00 ₴
1.2 Документування вимог	7 120,00 ₴	7 120,00 ₴	7 120,00 ₴	9 968,00 ₴	0,00 ₴	-2 848,00 ₴	9 968,00 ₴	7 120,00 ₴	-2 848,00 ₴
2 Написання ТЗ	24 208,00 ₴	24 208,00 ₴	24 208,00 ₴	19 936,00 ₴	0,00 ₴	4 272,00 ₴	19 936,00 ₴	24 208,00 ₴	4 272,00 ₴
2.1 Написання ТЗ для дизайнера	9 968,00 ₴	9 968,00 ₴	9 968,00 ₴	9 968,00 ₴	0,00 ₴	0,00 ₴	9 968,00 ₴	9 968,00 ₴	0,00 ₴
2.2 Написання ТЗ для розробників	14 240,00 ₴	14 240,00 ₴	14 240,00 ₴	9 968,00 ₴	0,00 ₴	4 272,00 ₴	9 968,00 ₴	14 240,00 ₴	4 272,00 ₴
3 Проведення закупівель	97 800,00 ₴	95 820,00 ₴	93 670,23 ₴	97 580,00 ₴	-2 149,77 ₴	-3 909,77 ₴	101 882,14 ₴	97 800,00 ₴	-4 082,14 ₴
3.1 Закупівля ноутбуків	59 400,00 ₴	58 410,00 ₴	59 136,00 ₴	59 290,00 ₴	726,00 ₴	-154,00 ₴	59 554,69 ₴	59 400,00 ₴	-154,69 ₴
3.2 Закупівля серверів	38 400,00 ₴	37 410,00 ₴	34 534,23 ₴	38 290,00 ₴	-2 875,77 ₴	-3 755,77 ₴	42 576,19 ₴	38 400,00 ₴	-4 176,19 ₴
Закупівлі проведено	0,00 ₴	0,00 ₴	0,00 ₴	0,00 ₴	0,00 ₴	0,00 ₴	0,00 ₴	0,00 ₴	0,00 ₴

Рис. 3.9. Результати розрахунку за методом освоєного обсягу у MSP

Як видно на рисунку, по роботах, що відносяться до збору вимог відхилення немає. Однак, по роботі документування вимог відхилення по

вартості складає -2 848 грн, тобто перевитрата коштів. Це пов'язано з тим, що ця робота була виконана на 2 дні довше, ніж планувалось. У роботи написання ТЗ для дизайнерів відхилень немає, а у роботи написання ТЗ для розробників відхилення становить 4 272 грн, тобто економія коштів за рахунок того, що робота була виконана за менший термін. Закупівля ноутбуків та закупівля серверів мають відхилення 154 та 3 755 грн. по вартості відповідно та відхилення по календарному плану.

Сформуємо за отриманими даними звіт скориставшись готовими форматами звітів у MS Project (рис. 3.10-3.11).

За показниками попередня оцінка по завершенню (ПОПЗ) складає 1 219 938,49 грн. Попередньо витрати становили 1 199 720 грн, а це означає, що витрати збільшилися. Фактична вартість виконаних робіт (ФСВР) на момент звітності 06.09.21 складає 150 044 грн. Освоєний обсяг по виконаним (БСВР) – 147 558,23 грн.

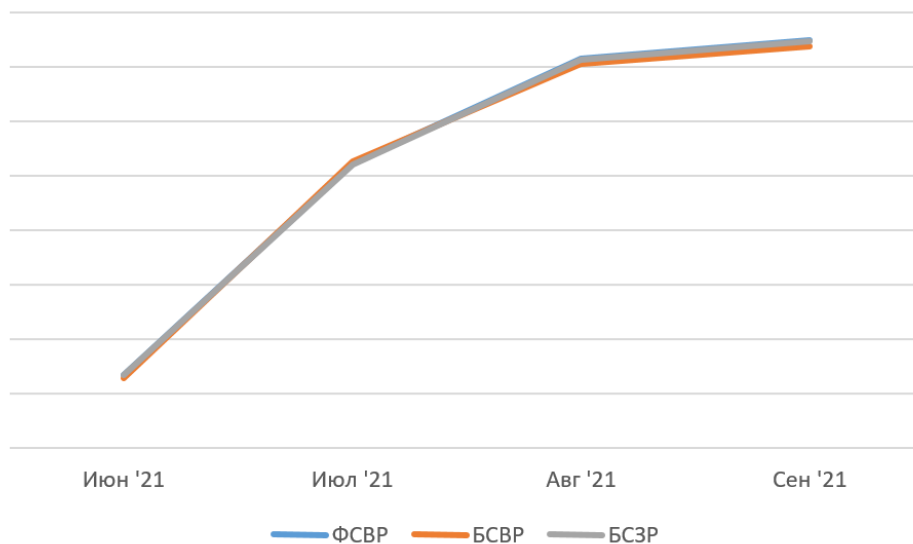


Рис. 3.10. Освоєний обсяг по часу

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

На даному графіку зображено період від початку проєкту 14.06.21 до дати подачі першого звіту 06.09.21.

Запланований обсяг та освоєний обсяг не сильно відрізняються один від одного. Невелике відхилення відбувається лише з серпня до вересень 2021 року. Це пов'язано з незначними відхиленнями по роботах, які було зазначено вище. З 06.09.21 на графіку не зображено обсягів, так як після цього моменту ситуацію ще не було змодельовано.

На наступному графіку можна побачити відхилення від календарного плану та відхилення по витратах. Негативне значення ОПС говорить про те, що відбувається перевитрата бюджету, а позитивне значення ОКП демонструє відставання від календарного плану.

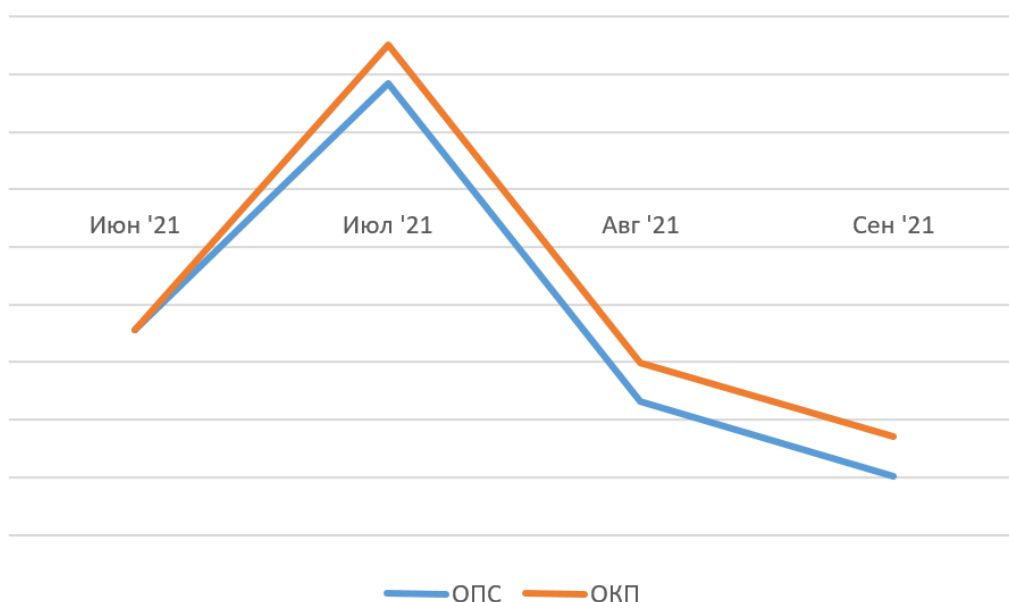


Рис. 3.11. Відхилення по часу

На графіку індекси по часу можна побачити індекси відхилення від календарного плану (ОКП) та відхилення вартості (ОПС) для проєкту. Чим більше показник ефективності виконання, тим більша економія часу та витрат при виконанні проєкту.

Метод освоєного обсягу є важливим інструментом для керівника проєктів. За допомогою нього можна здійснювати моніторинг та контроль ходу виконання проєкту на всіх етапах та в разі необхідності корегувати план.

Цей метод допомагає контролювати бюджет та календарний план.

ВИСНОВКИ

Кожного року популярність мобільних додатків збільшується все більше і більше, вражаючи своїми темпами. Перехід на мобільні додатки здійснюється вже майже у всіх сферах. За результатами досліджень одним з найбільш популярних видів мобільних додатків є месенджер. У зв'язку з останніми змінами в світі та переходом на дистанційний формат всіх сфер життя людини, не виключення став й бізнес, якому прийшлося шукати нові способи ведення бізнесу у віддаленому форматі, що призвело до ще більшого росту популярності засобів онлайн-спілкування.

Месенджери використовують люди різної статі та віку, адже існує досить великий вибір мобільних додатків. Серед них можна вибрати месенджер для спілкування з друзями та родичами, корпоративний месенджер для застосування всередині компанії чи месенджер для спілкування з іноземцями. Всі вони мають досить різноманітні функції та архітектуру.

Головною проблемою для бізнесу стало ведення бізнесу у онлайн форматі та при цьому ведення комунікацій із закордонними клієнтами. Рішенням даної проблеми став бізнес-месенджер для комунікації із закордонними клієнтами. Він поєднує у собі основні функції, що необхідні для ведення бізнесу з будь-якої точки світу, а також значно полегшує комунікацію із закордонними клієнтами. Ще однією перевагою цього додатку є те, що він використовує хмарні технології для підвищення безпеки зберігання файлів та даних.

В рамках кваліфікаційної роботи було проведено аналіз конкуренції за методом 5 сил Портера, SWOT-аналіз, STEP-аналізу, аналізу внутрішнього та зовнішнього середовища.

Проведено інвестиційні дослідження та побудовано економічну модель проєкту, визначено економічну вигоду від інвестиційних вкладень. Побудовано дерево проблем та цілей, а також логіко-структурну схему. Визначено проєктні альтернативи, проведено їх SWOT-аналіз, оцінено та визначено найкращі альтернативи. Описано мету, цілі та продукт проєкту.

Розроблено життєвий цикл проєкту, який складається з 6 основних фаз – виявлення вимог, написання ТЗ, проведення закупівель, розробка, запуск та закриття проєкту. Визначено основні віхи проєкту: початок проєкту, початок розробки, завершення розробки, завершення проєкту.

Побудовано ієрархічну структуру робіт, яка складається з трьох основних компонентів – управління проєктом, розробка та завершення проєкту. Кожна з цих складових має свої етапи, які в свою чергу містять роботи, які необхідно зробити для реалізації проєкту.

Побудовано організаційну структуру компанії, яка виконуватиме проєкт, а також визначено необхідні ресурси для реалізації проєкту та описано склад команди.

Проведено календарне планування проєкту. Роботи, що було визначено на етапі побудови ІСР розподілено на послідовні роботи та введено у MSP. Роботи, що стосуються розробки було розподілено рівномірним навантаженням на всіх членів команди та поділено на спринти, всього проєкт містить 8 спринтів. Проєкт виконується за методологією Waterfall, а розробка – за SCRUM.

Проведено планування ресурсів. Для реалізації проєкту необхідні трудові та матеріальні ресурси. Описано список необхідних ресурсів та розподілено їх на роботи у MSP.

Планування вартості проєкту здійснювалось шляхом розрахунку витрат по категоріям та зведено у єдиний кошторис.

Проведено управління якістю, визначено основні вимоги зацікавлених сторін до продукту та шляхи забезпечення якості для всіх ЗС, проведено управління ризиками, а саме – визначено можливі ризикові події, їх можливий вплив на проєкт та розроблено протиризикові заходи в разі настання ризикової події, проведено управління зацікавленими сторонами та визначено їх вплив на проєкт, проведено управління закупівлями у проєкті та описано вимоги до обладнання яке необхідно закупити.

Для моніторингу проєкту застосовано метод освоєного обсягу. Всі поставлені завдання виконані та мета дослідження досягнута.

ПЕРЕЛІК ВИКОРИСТАНИХ ІНФОРМАЦІЙНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Жарікова А.Я., Морозов В.В. Дослідження особливостей розробки Feasibility study проєкту створення бізнес-месенджеру для великого та середнього бізнесу. *Інформаційні технології та взаємодії* : зб. матеріалів VI Міжнар. наук.-практ. конф. 20 грудня 2019 р. Київ : Стилуc, 2019. С. 51–60.
2. Жарікова А.Я., Морозов В.В. Project Management of the Development Business Messenger for Communication with Foreign Clients. *Information Technology and Interaction (Satellite)* : зб. матеріалів VII International scientific and practical conference. 4 грудня 2020 р. Київ : Стилуc, 2019. С. 239-240.
3. Жарікова А.Я., Морозов В.В. Обґрунтування проєкту створення нового месенджеру. *Dynamics of the Development of World Science* : зб. матеріалів V International scientific and practical conference. 22-24 січня 2020 р. Vancouver : 2020. p. 712-721.
4. Месенджери та реклама: статистика використання в Україні. Digdata : веб-сайт. URL: <https://digdata.com.ua/index.php/uk/mesendzhery-ta-reklama-vukorystannya-v-ukrayini-2018-infohrafyka>.
5. Какой мессенджер самый популярный в разных странах. iPhones : веб-сайт. URL: <https://www.iphones.ru/iNotes/kakoy-messendzher-samyu-populyarnyyu-v-raznyh-stranah-12-11-2019>.
6. Перспективы рынка мобильных приложений. Artjoker: веб-сайт. URL: <https://artjoker.ua/ru/blog/perspektivy-rynka-mobilnykh-prilozheniy>.
7. Як зробити конкурентний аналіз компанії та оцінити своє місце на ринку. Bakertilly: веб-сайт. URL: <https://bakertilly.ua/news/id47643>.
8. Деталізоване порівняння месенджерів. GitHub: веб-сайт. URL: <https://jayxt.github.io/MessengerComparison/uk>.
9. 5 конкурентных сил Портера. In-Scale : веб-сайт. URL: <https://in-scale.ru/blog/5-sil-portera-model-analiza>.

10. 5 сил Портера: как эта модель анализа пригодится бизнесу. Calltouch : веб-сайт. URL: <https://blog.calltouch.ru/5-sil-portera-kak-eta-model-analiza-prigoditsya-biznesu>.

11. SWOT-анализ бизнеса. Live Page : веб-сайт. URL: <https://livepage.pro/blog/swot-analysis.html>.

12. Матрица SWOT-анализа бизнеса. Powerbranding : веб-сайт. URL: <http://powerbranding.ru/biznes-analiz/swot/matrix>.

13. Пошаговая инструкция составления STEP-анализа. PowerBranding : веб-сайт. URL: <http://powerbranding.ru/biznes-analiz/pest/example>.

14. STEP-анализа предприятия: примеры. Финансовый директор : веб-сайт. URL: <https://www.fd.ru/articles/159336-step-analiz-predpriyatiya>.

15. Методика STEP-анализа внешней среды предприятия. PowerBranding : веб-сайт. URL: <http://powerbranding.ru/biznes-analiz/pest>.

16. Анализ инвестиционных проектов. AltInvest : веб-сайт. URL: <https://www.alt-invest.ru/library/invest>.

17. Построение дерева проблем – метод, принципы и правила. LeadStartup : веб-сайт. URL: <https://leadstartup.ru/db/tree-of-problems>.

18. Метод дерева целей. StudFiles : веб-сайт. URL: <https://studfile.net/preview/6808792/page:10>.

19. Логико-структурный подход. Econ : веб-сайт. URL: <https://econ.wikireading.ru/44415>.

20. Альтернативы проектов. Economy : веб-сайт. URL: <https://economy-ru.info/info/15336>.

21. SWOT-анализ: выбор стратегических альтернатив. Studbooks : веб-сайт. URL: https://studbooks.net/1368425/menedzhment/swot_analiz.

22. Экспертная оценка проектных альтернатив. Экспертная оценка целей проектов. Экспертная оценка проекта. i-topmodel : веб-сайт. URL: <https://i-topmodel.ru/ekspertnaya-ocenka-proektnyh-alternativ-ekspertnaya-ocenka-celei>.

23. Життєвий цикл проекту. Навчальні матеріали онлайн : веб-сайт. URL: https://pidru4niki.com/1476060263343/investuvannya/zhittyeviy_tsikl_proektu.

24. Модели жизненного цикла, принципы и методологии разработки программного обеспечения (ПО). Evergreens : веб-сайт. URL: <https://evergreens.com.ua/ru/articles/software-development-metodologies.html>.

25. Популярные жизненные циклы ПО QaTestLab : веб-сайт. URL: <https://training.qatestlab.com/blog/technical-articles/popular-software-development-life-cycles>.

26. Что такое WBS проекта и зачем она нужна. Управление проектами Ру : веб-сайт. URL: <https://upravlenie-proektami.ru/chto-takoe-wbs-proekta-i-zachem-ona-nuzhna>.

27. 4 инструмента по полочкам. Управление проектами с WBS, Диаграммой Ганта, СРМ и Time-Cost. Хабр : веб-сайт. URL: <https://habr.com/ru/post/282766>.

28. 7 секретов успешного сотрудничества с аутсорсинговой ИТ-компанией (от инсайдеров). Stfalcon : веб-сайт. URL: <https://stfalcon.com/ru/blog/post/how-to-find-an-IT-outsourcing-team>.

29. Что такое организационная структура проекта. Управление проектами с Primavera : веб-сайт. URL: https://project.dovidnyk.info/index.php/home/upravlyeniye-proyektamisprimavera/551-organizacionnaya_struktura.

30. Проектные организационные структуры. Dekanblog : веб-сайт. URL: <https://www.dekanblog.ru/proektnue-orgstrukturu>.

31. Матрица RACI как инструмент управления ответственностью, пример матрицы RACI по распределению ролей. IT Expert : веб-сайт. URL: <https://www.itexpert.ru/rus/ITEMS/200809141918>.

32. RASCI диаграмма – инструмент менеджера проекта. Kamashev : веб-сайт. URL: <http://kamashev.com/rasci-diagramma-instrument-menedzhera-proekta>.

33. Календарне планування проєктів. Library : веб-сайт. URL: <https://library.if.ua/book/96/6614.html>.

34. Планирование задач в Project: за кадром. Microsoft : веб-сайт. URL: <https://support.microsoft.com/ru-ru/office>.

35. Что такое Scrum? Atlassian Agile Coach : веб-сайт. URL: <https://www.atlassian.com/ru/agile/scrum>.
36. Мережева діаграма розкладу проєкту (Project Schedule Network Diagram). PMB: веб-сайт. URL: <https://pmb.com.ua/uk/slovar-terminov/setevaya-diagramma-raspisaniya-proekta-project-schedule-network-diagram-vyhod-vhod>.
37. Управління ресурсами проєкту. Навчальні матеріали онлайн : веб-сайт. URL: https://pidru4niki.com/67963/menedzhment/upravlinnya_resursami_proektu.
38. Решение ресурсных конфликтов. PM Way : веб-сайт. URL: <https://pm-way.com/materials/material/show/128>.
39. Оцінка вартості проєкту. Навчальні матеріали онлайн : веб-сайт. URL: https://pidru4niki.com/87722/menedzhment/otsinka_vartosti_proektu.
40. Фінансування, кошторис і бюджет проєкту. Навчальні матеріали онлайн : веб-сайт. URL: https://pidru4niki.com/19200421/menedzhment/finansuvannya_koshtoris_byudzhet_proektu.
41. Основи управління якістю. Library : веб-сайт. URL: <https://library.if.ua/book/150/9976.html>.
42. Контроль якості. Вікіпедія : веб-сайт. URL: https://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%9A%D0%BE%D0%BD%D1%82%D1%80%D0%BE%D0%BB%D1%8C_%D1%8F%D0%BA%D0%BE%D1%81%D1%82%D1%96.
43. Вивчення причинно-наслідкових взаємозв'язків методом Ісікави. Poultry Market : веб-сайт. URL: <http://market.avianua.com/?p=875>.
44. Основи управління ризиками. KHoda : веб-сайт. URL: <https://khoda.gov.ua/image/catalog/files/%20%D1%83%D0%BF%D1%80%D0%B0%D0%B2%D0%BB%D1%96%D0%BD%D0%BD%D1%8F%20%D1%80%D0%B8%D0%B7%D0%B8%D0%BA%D0%B0%D0%BC%D0%B8.pdf>.
45. Управління зацікавленими сторонами проєкту. PMB : веб-сайт. URL: <https://pmb.com.ua/uk/obuchenie/upravlinnya-zatsikavlenymu-storonamy-proyektu>.
46. BABOK Guide: бизнес-анализ для управления изменениями. Management.com.ua. : веб-сайт. URL: <http://www.management.com.ua/cm/cm183>.

47. Управління закупівлями у проєкті. Library : веб-сайт. URL: <https://library.if.ua/book/19/1609.html>.

48. Метод освоєного обсягу в управлінні проєктами. Mentorbizlist : веб-сайт. URL: <https://ukr.mentorbizlist.com/4110217-method-of-mastered-volume-in-project-management>.

49. Метод освоєного об'єма в MS Project Pro. PM Way : веб-сайт. URL: <https://pm-way.com/materials/material/show/295>.

ДОДАТОК А

Оцінювання рівня загроз за методом 5 сил Портера

Таблиця А.1.

Оцінка загроз товарів-замінників

Параметр оцінки	Коментарі	Оцінка параметра та її значення		
«Ціна-якість» товарів замінників	Здатні забезпечити ту ж саму якість за нижчими цінами	3 – існують і займають значну частку на ринку	2 – існують, але тільки вийшли на ринок і їх частка мала	1 – не існують
Підсумковий бал	2			
Висновок	Середній рівень загрози входу нових учасників на ринок			

Таблиця А.2.

Оцінка рівня і загроз внутрішньогалузевої конкуренції

Параметр оцінки	Коментарі	Оцінка параметра та її значення		
1	2	3		
Кількість учасників ринку	Чим більша кількість учасників ринку, тим вищим є рівень конкуренції і ризик втрати частки ринку	3 – високий рівень насичення ринку	2 – середній рівень насичення (4-10 учасників)	1 – низький рівень насичення (до 3х)
		2		
Темп росту ринку	Чим нижчий темп росту ринку, тим вищий ризик постійного перерозподілу ринку	3 – стагнація чи зниження обсягу ринку	2 – сповільнено зростаючий	1 - високий
		2		
Рівень диференціації продукту на ринку	Чим нижча диференціація продукту, тим вище стандартизація продукту – тим вищий ризик переключення споживача між різними компаніями ринку	3 – компанії продають стандартизований товар	2 - товар на ринку стандартизований за ключовими властивостями, але відрізняється додатковими перевагами	1 - продукти компаній значно відрізняються між собою
		2		

Продовження таблиці А.2.

1	2	3		
Обмеження в підвищенні цін	Чим менше можливостей у підвищенні цін, тим вищий ризик втрати прибутку при постійному зростанні затрат	3 - жорстка цінова конкуренція на ринку; відсутні можливості в підвищенні цін	2 – є можливість підвищення цін лише в межах покриття зростання затрат	1 - завжди є можливість до підвищення ціни для покриття зростання затрат і підвищення прибутку
		2		
Підсумковий бал	8			
Висновок	Середній рівень внутрішньогалузевої конкуренції			

Таблиця А.3.

Оцінка загрози входу нових учасників ринку

Параметр оцінки	Коментарі	Оцінка параметра та її значення		
1	2	3		
Економія на масштабі чи виробництві товару чи послуги	Чим більший обсяг виробництва, тим нижча вартість закупки матеріалів для виробництва товару	3 - відсутня	2 – існує лише в кількох гравців ринку	1 - значна
		3		
Сильні бренди з високим рівнем впізнаваності та лояльності	Чим сильніше відчують себе існуючі бренди в галузі, тим складніше новим гравцям в неї вступити	3 – відсутні крупні гравці	2 – 2-3 крупних гравці тримають близько 50% ринку	1 – 2-3 крупних гравці тримають близько 80% ринку
		2		
Диференціація продукту	Чим вище різноманіття товарів і послуг в галузі, тим складніше новим гравцям вступити на ринок і зайняти вільну нішу	3 – низький рівень різноманіття товару	2 – існують мікро-ніші	1 – всі можливі ніші зайняті гравцями
		2		
Рівень інвестицій та затрат для входу в галузь	Чим вищий початковий рівень інвестицій для вступу в галузь, тим складніше ввійти у галузь новим гравцям	3 – низький (окупається за 1-3 місяці роботи)	2 – середній (окупається за 6-12 місяців роботи)	1 – високий (окупається більш, ніж за 1 рік роботи)
		2		

1	2	3		
Доступ до каналів розподілу	Чим складніше дістатись до цільової аудиторії на ринку, тим нижча привабливість галузі	3 – доступ до каналів розподілу повністю відкритий	2 – доступ до каналів розподілу потребує помірних інвестицій	1 – доступ до каналів розподілу обмежений
		3		
Політика уряду	Уряд може лімітувати та закрити можливість входу в галузь за допомогою ліцензування, регламентування рівня цін та інших заходів	3 – немає обмежень з боку держави	2 – держава втручається в діяльність галузі на мінімальному рівні	1 – держава повністю регламентує галузь та встановлює обмеження
		3		
Готовність існуючих учасників до зниження цін	Якщо учасники можуть знизити ціни для збереження частки ринку – це значний бар'єр для входу нових учасників	3 – учасники не застосують зниження цін	2 – крупні учасники не застосують зниження цін	1 – практично всі учасники застосовують зниження цін
		1		
Темп росту галузі	Чим вищий темп росту галузі, тим бажанішим є вхід на ринок для нових учасників	3 – високий зростаючий	2 - уповільнений	1 – стагнація чи падіння
		3		
Підсумковий бал	19			
Висновки	Високий рівень загрози входу нових учасників ринку			

Таблиця А.4.

Оцінка загрози ринкової влади покупців

Параметр оцінки	Коментарі	Оцінка параметра та її значення		
1	2	3		
Частка покупців з значним обсягом продажів	Якщо покупці сконцентровані і здійснюють закупки у великих масштабах, то компанія буде змушена постійно йти їм на поступки	3 - більше 80% продажів приходить на кількох клієнтів	2 - незначна Частина клієнтів тримає близько 50% продажів	1 - об'єм продажів рівномірно розподілений між всіма клієнтів
		1		

Продовження таблиці А.4.

1	2	3		
Схильність до переключення на товари-субститути	Чим нижча унікальність товару компанії, тим більша ймовірність того, що покупець знайде низькоризикову альтернативу	3 - товар компанії не унікальний, існують повні аналоги	2 - товар компанії частково унікальний, є відмінні характеристики	1 - товар компанії повністю унікальний, аналогів немає
		2		
Чутливість до ціни	Чим вища чутливість до ціни, тим вища ймовірність того, що покупець купить товар за більш низькою ціною в конкурентів	3 - покупець завжди переключатиметься на товар з більш низькою ціною	2 - покупець буде переключатись лише при значній різниці в ціні	1 - покупець абсолютно не чутливий до ціни
		1		
Незадоволення споживачів якістю нинішньої продукції	Незадоволення якістю спричиняє прихований попит, який може бути задоволений новим учасником ринку чи конкурентом	3 - незадоволеність ключовими характеристиками товару	2 - незадоволеність Ність другорядними характеристиками товару	1 - повна задоволеність якістю
		2		
Підсумковий бал	6			
Висновки	Середній рівень загрози відтоку клієнтів			

Таблиця А.5.

Оцінка загрози з боку постачальників

Параметр оцінки	Коментарі	Оцінка параметра та її значення	
1	2	3	
Кількість постачальників	Чим менше постачальників, тим вища ймовірність необґрунтованого підвищення цін	2 - незначна кількість постачальників чи монополія	1 - великий вибір постачальників
		1	
Обмеженість ресурсів постачальників	Чим вища обмеженість обсягу ресурсів постачальників, тим вища ймовірність зростання цін	2 – обмеженість в обсягах	1 – необмеженість в обсягах
		1	

Продовження таблиці А.5.

1	2	3	
Втрати переключення	Чим вищі втрати переключення, тим вища загроза зростання цін	2 - значні витрати за переключення на других постачальників	1 - незначні витрати за переключення на других постачальників
		1	
Пріоритетність напрямку для постачальника	Чим нижча пріоритетність галузі для постачальника, тим вищий ризик неякісної роботи	2 – низька пріоритетність галузі для постачальника	1 - висока пріоритетність галузі для постачальника
		1	
Підсумковий бал	4		
Висновки	Низький рівень впливу постачальників		

ДОДАТОК Б

Оцінювання факторів у STEP-аналізі

Таблиця Б.1.

Характер та ступінь впливу політичних факторів

Фактор	Хар-р.	Експ1	Експ2	Експ3	Експ4	Ср. бал
Антимонопольне та трудове законодавство	+	2	1	2	1	+1.5
Бюрократизація	-	2	2	1	2	-1.75
Заборона деякого ПЗ	-	1	2	1	1	-1.25
Розвиток IT-індустрії в країні	+	2	3	1	2	+2

Таблиця Б.2.

Характер та ступінь впливу економічних факторів

Фактор	Хар-р	Експ1	Експ2	Експ3	Експ4	Ср. бал
Вартість ПЗ	+	2	1	2	3	+2
Темпи зростання економіки	+	1	2	2	2	+1.75
Рівень інфляції	-	1	2	3	1	-1.75
Конкуренція з подібним ПЗ	-	2	2	2	2	-2

Таблиця Б.3.

Характер та ступінь впливу соціально-культурних факторів

Фактор	Хар-р	Експ1	Експ2	Експ3	Експ4	Ср. бал
Стиль життя та звички	-	2	2	3	3	-2.5
Ріст населення	+	1	2	1	2	+1.5
Вимоги до рівня сервісу	-	3	2	2	1	-2
Ставлення до подібного ПЗ	+	3	2	3	2	+2.5

Таблиця Б.4.

Характер та ступінь впливу технологічних факторів

Фактор	Хар-р	Експ1	Експ2	Експ3	Експ4	Ср. бал
Рівень інновації та технологічного розвитку	+	1	2	1	2	+1.5
Законодавство в галузі технологічного оснащення	-	1	1	2	1	-1.25
Ступінь впровадження та використання технологій	-	3	2	1	1	-1.75
Доступ до новітніх технологій	+	3	3	3	2	+2.75

ДОДАТОК В

Економічна модель проекту

Вспомогательный производственный персонал															
Бизнес-аналитик															
- численность	чел.	с	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	-
- месячный оклад	грн/мес.		14 500	14 500	14 500	14 500	14 500	14 500	14 500	14 500	14 500	14 500	14 500	14 500	-
- расходы на заработную плату	тыс.грн.	z	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	174
Специалист по маркетингу															
- численность	чел.	с	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	-
- месячный оклад	грн/мес.		12 000	12 000	12 000	12 000	12 000	12 000	12 000	12 000	12 000	12 000	12 000	12 000	-
- расходы на заработную плату	тыс.грн.	z	0	0	0	0	0	0	12	12	12	12	12	12	72
= Численность вспомогательного персонала	чел.	.	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	-
= Зароботная плата вспомогательного персонала	тыс.грн.		15	15	15	15	15	15	27	27	27	27	27	27	246
= Начисления на заработную плату (едининый социальный налог+страхование)	тыс.грн.		3	3	3	3	3	3	6	6	6	6	6	6	54

Рис. В.1. Чисельність та заробітна плата допоміжного персоналу

Административно-управленческий персонал															
Проектный менеджер															
- численность	чел.	с	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	-
- месячный оклад	грн/мес.		25 000	25 000	25 000	25 000	25 000	25 000	25 000	25 000	25 000	25 000	25 000	25 000	-
- расходы на заработную плату	тыс.грн.	z	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	300
= Численность административно-управленческого персонала	чел.	.	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	-
= Зароботная плата административно-управленческого персонала	тыс.грн.		25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	300
= Начисления на заработную плату (едининый социальный налог+страхование)	тыс.грн.		6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	66

Рис. В.2. Чисельність та заробітна плата адміністративного персоналу

Сбытовой персонал															
Специалист по сбыту															
- численность	чел.	с	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	-
- месячный оклад	грн/мес.		8 000	8 000	8 000	8 000	8 000	8 000	8 000	8 000	8 000	8 000	8 000	8 000	-
- расходы на заработную плату	тыс.грн.	z	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	96
= Численность сбытового персонала	чел.	.	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	-
= Зароботная плата сбытового персонала	тыс.грн.		8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	96
= Начисления на заработную плату (едининый социальный налог+страхование)	тыс.грн.		2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	21

Рис. В.3. Чисельність та заробітна плата персоналу зі збиту

СВОДНАЯ ВЕДОМОСТЬ ВЫПЛАТ ПО КРЕДИТАМ		1 мес	2 мес	3 мес	4 мес	5 мес	6 мес	7 мес	8 мес	9 мес	10 мес	11 мес	12 мес	ВСЕГО
Привлечение кредитов	тыс.грн.	0	0	290	400	55	0	0	0	0	0	0	0	745
Погашение задолженности	тыс.грн.	0	0	0	0	0	-94	-93	-91	-90	-88	0	0	-456
Выплаченные проценты	тыс.грн.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Задолженность на конец текущего ИП	тыс.грн.	0	0	0	400	455	361	269	178	87	-1	-1	-1	-1

Рис. В.4. Зведена відомість виплат по кредитах

ТЕКУЩИЕ ЗАТРАТЫ		1 мес	2 мес	3 мес	4 мес	5 мес	6 мес	7 мес	8 мес	9 мес	10 мес	11 мес	12 мес	ВСЕГО
Сырье и материалы	тыс.грн.	157	157	157	157	157	157	157	157	157	172	172	172	1 932
Зарплата основного производственного персонала	тыс.грн.	201	201	201	201	201	201	201	201	201	201	201	201	2 407
Начисления на заработную плату (единый социальный налог+страхование)	тыс.грн.	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	530
Общепроизводственные расходы	€ +/-													
Зарплата вспомогательного производственного персонала	тыс.грн.	15	15	15	15	15	15	27	27	27	27	27	27	246
Начисления на заработную плату (единый социальный налог+страхование)	тыс.грн.	3	3	3	3	3	3	6	6	6	6	6	6	54
Аренда офиса	тыс.грн.	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	180
= Итого общепроизводственных расходов	тыс.грн.	33	33	33	33	33	33	47	47	47	47	47	47	480
= НДС к общепроизводственным расходам	тыс.грн.	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	36
Общезаводские расходы	€ +/-													
Зарплата административно-управленческого персонала	тыс.грн.	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	300
Начисления на заработную плату (единый социальный налог+страхование)	тыс.грн.	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	66
- наименование расходов	тыс.грн.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
= Итого общезаводских расходов	тыс.грн.	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	366
= НДС к общезаводским расходам	тыс.грн.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Рис. В.5. Поточні витрати

ИСТОЧНИКИ ФИНАНСИРОВАНИЯ		1 мес	2 мес	3 мес	4 мес	5 мес	6 мес	7 мес	8 мес	9 мес	10 мес	11 мес	12 мес	ВСЕГО
Потребность в финансировании постоянных	тыс.грн.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8
Потребность в финансировании чистого оборота	тыс.грн.	-55	23	18	11	-37	-58	-49	-17	-30	-13	-106	-87	-402
= Потребность в финансировании инвестиций	тыс.грн.	-55	23	18	11	-37	-58	-49	-17	-30	-13	-106	-87	-394
1. УСТАВНЫЙ КАПИТАЛ														
Учредительный капитал (изменение)	тыс.грн.	400	500	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1 000
- взносы в местной валюте	тыс.грн.	400	500	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1 000
Акционерный капитал (изменение)	тыс.грн.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
- простые акции	тыс.грн.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
- привилегированные акции	тыс.грн.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2. ЦЕЛЕВЫЕ ФИНАНСИРОВАНИЕ И ПОСТУПЛЕНИЯ														
Объем финансирования (изменение)	тыс.грн.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3. ЗАЁМНЫЙ КАПИТАЛ														
Привлечение кредитов	тыс.грн.	0	0	290	400	55	0	0	0	0	0	0	0	745
= Итого источники финансирования	тыс.грн.	400	500	290	400	55	0	0	0	0	0	0	0	1 745
= Свободные денежные средства	тыс.грн.	70	128	5	35	1	-24	109	373	932	1 530	2 260	3 263	3 263

Рис. В.6. Джерела фінансування проекту

НАЛОГИ И ПЛАТЕЖИ ВО ВНЕБЮДЖЕТНЫЕ ФОНДЫ		1 мес	2 мес	3 мес	4 мес	5 мес	6 мес	7 мес	8 мес	9 мес	10 мес	11 мес	12 мес	ВСЕГО
Минимальный размер оплаты труда (МРОТ)	тыс.грн.	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000	
Минимальный фонд оплаты труда (МФОТ)	тыс.грн.	40	40	40	40	40	40	44	44	44	44	44	44	
1. НАЛОГ НА ДОБАВЛЕННУЮ СТОИМОСТЬ (НДС)														
- ставка	%													
- период уплаты	дни													
- суммы в бюджет(+)/из бюджета(-)	тыс.грн.	0	0	0	0	0	12	100	133	190	203	230	308	1 177
Экспортная пошлина	тыс.грн.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
- период уплаты	дни													
Импортная пошлина	тыс.грн.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
- период уплаты	дни													
Акциз	тыс.грн.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
- период уплаты	дни													
Подоходный налог	тыс.грн.	45	45	45	45	45	45	47	47	47	47	47	47	549
- ставка	%	#####	18,0%	#####	18,0%	18,0%	18,0%	18,0%	18,0%	18,0%	18,0%	18,0%	18,0%	

Рис. В.7. Податок на додану вартість (НДС)

2. НАЛОГОВЫЕ ПЛАТЕЖИ ОТНОСИМЫЕ НА ТЕКУЩИЕ ЗАТРАТЫ														
Начисления на заработную плату	тыс.грн.	55	55	55	55	55	55	57	57	57	57	57	57	671
- единый социальный налог	%	####	22,0%	####	22,0%	22,0%	22,0%	22,0%	22,0%	22,0%	22,0%	22,0%	22,0%	
- страхование от несчастных случаев	%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	
- период уплаты	дни	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	
Налог на пользователей автодорогами	тыс.грн.	0	1	1	1	4	5	7	8	11	12	13	17	80
- ставка	%	1,0%	1,0%	1,0%	1,0%	1,0%	1,0%	1,0%	1,0%	1,0%	1,0%	1,0%	1,0%	
- период уплаты	дни	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	
Налог на землю	тыс.грн.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	тыс.грн./тыс.кв.м.													
- ставка	м.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
- площадь к налогообложению	тыс.кв.м.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
- период уплаты	дни	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	
Наименование налога	тыс.грн.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
- ставка	%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	
- период уплаты	дни	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	
- налогооблагаемая база	тыс.грн.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
= Итого платежи по налогам, относимым	тыс.грн.	55	55	55	56	58	59	64	66	68	69	71	75	751

Рис. В.8. Податкові платежі відносно на поточні витрати

3. НАЛОГОВЫЕ ПЛАТЕЖИ ОТНОСИМЫЕ НА ФИНАНСОВЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ														
Налог на имущество	тыс.грн.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
- ставка	%	1,5%	1,5%	1,5%	1,5%	1,5%	1,5%	1,5%	1,5%	1,5%	1,5%	1,5%	1,5%	
- период уплаты	дни	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	
- стоимость имущества	тыс.грн.	8	8	8	8	8	8	8	8	7	7	7	7	
- суммы освобождаемые от налога на имуще	тыс.грн.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Сбор на нужды образовательных учреждений	тыс.грн.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
- ставка	%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	
- период уплаты	дни	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Сбор на нужды правоохранительных органов	тыс.грн.	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	15
- ставка	%	3,0%	3,0%	3,0%	3,0%	3,0%	3,0%	3,0%	3,0%	3,0%	3,0%	3,0%	3,0%	
- период уплаты	дни	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	
Наименование налога	тыс.грн.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
- ставка	%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	
- период уплаты	дни	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	
- налогооблагаемая база	тыс.грн.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
= Итого платежи по налогам, относимым	тыс.грн.	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	15

Рис. В.9. Податкові платежі відносно на фінансові витрати

ОТЧЕТ О ПРИБЫЛИ		1 мес	2 мес	3 мес	4 мес	5 мес	6 мес	7 мес	8 мес	9 мес	10 мес	11 мес	12 мес	ВСЕГО
- выручка от реализации	тыс.грн.	0	57	83	118	353	491	674	838	1 121	1 203	1 339	1 729	8 006
- текущие затраты	тыс.грн.	-475	-476	-476	-476	-479	-480	-496	-498	-501	-517	-518	-522	-5 913
= Прибыль от основной деятельности	тыс.грн.	-475	-418	-393	-358	-126	11	178	340	621	687	821	1 207	2 093
уменьшающие налогооблагаемую прибыль	тыс.грн.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
- налоги, относимые на финансовые резуль	тыс.грн.	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-15
- доходы/расходы от прочей реализации	тыс.грн.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
- внереализационные доходы/расходы	тыс.грн.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
- курсовая разница	тыс.грн.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
= Прибыль до налогообложения	тыс.грн.	-476	-420	-394	-360	-127	10	176	339	619	685	820	1 205	2 078
Налогооблагаемая прибыль	тыс.грн.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	53	820	1 205	2 078
- налог на прибыль	тыс.грн.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-13	-197	-289	-499
выплачиваемые из прибыли (не уменьшающие налогооблагаемую прибыль)	тыс.грн.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
= Чистая прибыль	тыс.грн.	-476	-420	-394	-360	-127	10	176	339	619	673	623	916	1 579
- дивиденды	тыс.грн.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
- прочие платежи из чистой прибыли	тыс.грн.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
= Нераспределенная прибыль	тыс.грн.	-476	-420	-394	-360	-127	10	176	339	619	673	623	916	1 579
То же, нарастающим итогом	тыс.грн.	-476	-896	####	-1 650	-1 777	-1 767	-1 590	-1 252	-633	40	663	1 579	1 579

Рис. В.10. Звіт по прибутках

4. НАЛОГ НА ПРИБЫЛЬ															
Сумма к выплате	тыс.грн.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	13	197	289	499
- ставка	%	#####	24,0%	#####	24,0%	24,0%	24,0%	24,0%	24,0%	24,0%	24,0%	24,0%	24,0%	24,0%	24,0%
- период уплаты	дни	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
Налогооблагаемая прибыль	тыс.грн.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	53	820	1 205	2 078

Рис. В.11. Податок на прибуток

СВОДНЫЙ ОТЧЕТ О ДВИЖЕНИИ ДЕНЕЖНЫХ СРЕДСТВ															
		1 мес	2 мес	3 мес	4 мес	5 мес	6 мес	7 мес	8 мес	9 мес	10 мес	11 мес	12 мес	ВСЕГО	
1. ПРИТОК ДЕНЕЖНЫХ СРЕДСТВ															
- выручка от реализации	тыс.грн.	0	57	83	118	353	491	674	838	1 121	1 203	1 339	1 729	8 006	
- выручка от реализации постоянных активов	тыс.грн.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
- доходы от прочей реализации, внереализационные доходы	тыс.грн.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
- прирост нормируемых краткосрочных пассивов	тыс.грн.	90	0	0	0	1	7	49	17	30	13	106	87	402	
- увеличение уставного капитала	тыс.грн.	400	500	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1 000	
- целевые финансирование и поступления	тыс.грн.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
- привлечение кредитов	тыс.грн.	0	0	290	400	55	0	0	0	0	0	0	0	745	
= Итого приток	тыс.грн.	490	558	373	518	409	498	723	855	1 151	1 217	1 445	1 816	10 153	
2. ОТТОК ДЕНЕЖНЫХ СРЕДСТВ															
- эксплуатационные расходы	тыс.грн.	-465	-465	-465	-465	-465	-465	-480	-480	-480	-495	-495	-495	-5 715	
- лизинговые платежи (начисленные)	тыс.грн.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
- коммерческие расходы	тыс.грн.	-10	-10	-10	-10	-10	-10	-10	-10	-10	-10	-10	-10	-117	
- налоговые выплаты	тыс.грн.	-1	-2	-2	-2	-5	-6	-8	-10	-13	-26	-211	-308	-594	
- убытки от прочей реализации, внереализационные расходы	тыс.грн.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
- дивиденды	тыс.грн.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
- прочие расходы из чистой прибыли	тыс.грн.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
- прирост постоянных активов	тыс.грн.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-8	
- прирост нормируемых оборотных активов	тыс.грн.	-34	-23	-18	-11	36	52	0	0	0	0	0	0	0	
- общая сумма выплат по кредитам	тыс.грн.	0	0	0	0	0	-94	-93	-91	-90	-88	0	0	-456	
= Итого отток	тыс.грн.	-511	-500	-495	-488	-444	-523	-590	-591	-592	-619	-716	-812	-6 890	
= Баланс денежных средств	тыс.грн.	-21	58	-122	30	-35	-25	133	264	559	598	729	1 003	3 263	
= Свободные денежные средства	тыс.грн.	70	128	5	35	1	-24	109	373	932	1 530	2 260	3 263	3 263	

Рис. В.12. Зведений звіт про рух грошових засобів

ПОКАЗАТЕЛИ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПОЛНЫХ ИНВЕСТИЦИОННЫХ ЗАТРАТ															
Простой срок окупаемости	€	0,8													
Дисконтированный срок окупаемости	€	0,8													
NPV (чистая текущая стоимость проекта) включая остаточную (ликвидационную) стоимость проекта		1 501	-476	-894	-1 286	-1 643	-1 768	-1 758	-1 585	-1 253	-648	8	613	1 501	1 501
IRR (внутренняя норма доходности)															
- расчетная на интервал планирования	9%														9%
- реальная годовая	113%														113%
- номинальная годовая	122%														122%
Максимальная ставка процентов по кредитам в пределах периода планирования															
- расчетная на интервал планирования	11%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	-19%	-5%	2%	7%	11%	11%
- реальная годовая	128%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	-224%	-61%	25%	80%	128%	128%
- номинальная годовая	137%	8%	8%	8%	8%	8%	8%	8%	8%	-217%	-53%	34%	89%	137%	137%
Норма доходности полных инвестиционных затрат	2478%	-4961%	-2773%	-2577%	-2713%	-2920%	-2903%	-2617%	-2069%	-1069%	13%	1013%	2478%	2478%	

Рис. В.13. Оцінка ефективності інвестицій

ОСНОВНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ ПРОЕКТА		1 мес	2 мес	3 мес	4 мес	5 мес	6 мес	7 мес	8 мес	9 мес	10 мес	11 мес	12 мес	ВСЕГО
Длительность интервала планирования	дни													
Срок жизни проекта	мес													
Выручка от реализации	тыс. грн.	0	57	83	118	353	491	674	838	1 121	1 203	1 339	1 729	8 006
Текущие затраты	тыс. грн.	475	476	476	476	479	480	496	498	501	517	518	522	5 913
Налоги и отчисления во внебюджетные фонды, пошлины	тыс. грн.	100	101	101	102	104	105	112	114	117	130	316	412	1 814
НДС в бюджет (+) из бюджета (-)	тыс. грн.	0	0	0	0	0	0	12	100	133	190	203	230	1 177
Чистая прибыль	тыс. грн.	-476	-420	-394	-360	-127	10	176	339	619	673	623	916	1 579
То же, нарастающим итогом	тыс. грн.	-476	-896	-1 290	-1 650	-1 777	-1 767	-1 590	-1 252	-633	40	663	1 579	1 579
Дивиденды	тыс. грн.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Потребность в финансировании постоянных активов	тыс. грн.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8
Потребность в финансировании чистого оборотного капитала	тыс. грн.	-55	23	18	11	-37	-58	-49	-17	-30	-13	-106	-87	-
Чистые доходы для полных инвестиционных затрат	тыс. грн.	-421	-442	-412	-370	-90	69	226	356	649	686	729	1 003	1 579
То же, нарастающим итогом	тыс. грн.	-430	-872	-1 285	-1 655	-1 744	-1 676	-1 450	-1 094	-445	241	970	1 974	1 579
Ставка сравнения (номинальная годовая)	%													
NPV	тыс. грн.													
IRR (номинальная годовая)	%													
Простой срок окупаемости	лет													
Дисконтированный срок окупаемости	лет													
Увеличение уставного капитала и целевое финансирование	тыс. грн.	400	500	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1 000
Привлечение кредитов	тыс. грн.	0	0	290	400	55	0	0	0	0	0	0	0	745
Погашение задолженности	тыс. грн.	0	0	0	0	0	-94	-93	-91	-90	-88	0	0	-456
Выплаты процентов по кредитам	тыс. грн.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Общий коэффициент покрытия долга	разы	-	-	-	-	-	0,74	2,18	5,09	11,36	18,33	-	-	
Свободные денежные средства	тыс. грн.	70	128	5	35	1	-24	109	373	932	####	2 260	3 263	3 263

Рис. В.14. Основні показники інвестиційного проекту

ДОДАТОК Г

Фрагмент таблиці переліку робіт по проєкту

Таблиця Г.1

Фрагмент переліку робіт по проєкту

1	2	3
39	Адаптування реєстрації користувачів	33
40	Адаптування протоколів захисту профілів користувачів	33
41	Тестування реєстрації	34
42	Тестування протоколів захисту	34
43	Виправлення помилок	31;32
45	Документування проєкту	36
46	Розробка дизайну сторінки "Чати"	37
47	Розробка функції додавання друзів	38;53
48	Адаптування створення та редагування документів у додатку	39;53
49	Адаптування функції додавання друзів	40;53
50	Тестування роботи з документами	41
51	Тестування протоколів захисту профілів	42
52	Тестування реєстрації	50
53	Виправлення помилок	40;39;38
55	Документування проєкту	45
56	Розробка дизайну сторінки "Дзвінки"	46
57	Розробка чатів	47;61
58	Адаптування чатів	48;49;61
59	Тестування додавання друзів	52
60	Тестування роботи з документами	51
61	Виправлення помилок	47;48;49
63	Документування проєкту	55
64	Розробка дизайну сторінки "Календар"	56
65	Розробка відеодзвінків	68;57
66	Адаптування відеодзвінків	68;58
67	Тестування чатів	59;60
68	Виправлення багів	57;58
70	Документування проєкту	63
71	Розробка рекламних креативів	64
72	Розробка додавання подій у календар	75;65
73	Адаптування додавання подій у календар	75;66
74	Тестування дзвінків	67
75	Виправлення багів	65;66
77	Документування проєкту	70
78	Адаптування креативів під соц. Мережі	71
79	Написання супровідної документації	80;81
80	Тестування календаря	74

ДОДАТОК Д

Фрагмент контролю якості

Таблиця Д.1

Зацікавлені сторони	Модуль продукту	Вимоги до якості продукту	Заходи необхідні для задоволення вимог
1	2	3	4
Працівники	Спілкування	Відеоконференції	Реалізація відео-зв'язку. Користувач може здійснювати відео-дзвінки з 30 людьми.
Працівники	Спілкування	Групові чати	Реалізація групових чатів. Користувач може створювати групові діалоги, у яких може перебувати максимально 50 людей.
Працівники	Пошук роботи	Розміщення резюме	Створити сторінку "Резюме". Користувач матиме можливість створити 5 резюме. До кожного резюме можна змінити 2 статуси - "У пошуку роботи" та "Резюме для перегляду".
Іноземні бізнесмени	Пошук працівників	Пошук резюме за назвою посади	Реалізувати пошукову систему, за допомогою якої власники бізнесу зможуть шукати партнерів за назвою посади. Для цього вони мають перейти на сторінку "Пошук працівників" та обрати посаду. Після чого система видасть сторінки 50 користувачів. Після натиску на кнопку "Більше" система додасть ще 50 людей.
Іноземні бізнесмени	Спілкування	Вбудований перекладач	Реалізація вбудованого перекладача. У налаштуваннях користувач може обрати мову, якою хоче отримувати листи. Таким чином, якщо лист надійшов англійською мовою, а користувач у налаштуваннях обрав українську мову, то перекладач автоматично буде відображати лист обраною мовою. Всього до перекладача занесено 100 мов.

Продовження таблиці Д.1

1	2	3	4
Люди у пошуку роботи	Пошук роботи	Розміщення резюме	Створити сторінку "Резюме". Користувач матиме можливість створити 5 резюме. До кожного резюме можна змінити 2 статуси - "У пошуку роботи" та "Резюме для перегляду".
Люди у пошуку роботи	Пошук роботи	Зміна статусу профілю на "у пошуку роботи"	Створити сторінку "Резюме". Користувач матиме можливість змінити статус кожного резюме - "У пошуку роботи" та "Резюме для перегляду".
Постачальники ПЗ	План постачання	Постачання програмного забезпечення	Заключення контракту з компанією на 1 рік на постачання ПЗ для реалізації проекту на суму 58 тис. грн.
Команда проекту	План виконання проекту	Графік здачі робіт	Сформувати календарний план здачі 100 робіт проекту та чек-лист закриття 26 спринтів.
Команда проекту	План виконання проекту	Тестовий сценарій	Написати тестовий сценарій з 156 тест-кейсів для перевірки роботи продукту на обох платформах Android на iOS.
Команда проекту	План виконання проекту	Вимоги до продукту	Сформувати 52 вимоги до продукту, які будуть реалізовані у додатку.
Команда проекту	План виконання проекту	Графік виконання проекту	Сформувати графік зі 100 робіт проекту на 26 спринтів на 1 рік.
Команда проекту	План виконання проекту	Бюджет проекту	Сформувати план розподілення бюджету проекту у розмірі 846 тис. грн. на 1 рік проекту.