

КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ ТАРАСА ШЕВЧЕНКА

Факультет інформаційних технологій

Кафедра технологій управління

Освітня програма «Управління проектами»

Спеціальність 122 «Комп'ютерні науки»

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА МАГІСТРА

на тему: «Управління проектом розробки веб-сервісу та мобільного застосунку для створення та менеджменту QR-кодів»

Студента 6-го курсу групи УП-21

Бережного Владислава Валерійовича

Науковий керівник:

к.ф.-м.н., доцент кафедри технологій
управління

Стешенко Григорій Миколайович

(підпис студента)

(підпис) (дата)

Попередній захист:

(Висновок: “До захисту в Екзаменаційній комісії”)

Завідувач кафедри

технологій управління _____ Морозов В.В. _____
(підпис) (прізвище, ініціали) (дата)

Київ - 2022

ЗАТВЕРДЖУЮ

«15» травня 2022 р.

**ЗАВДАННЯ
НА ВИКОНАННЯ КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ РОБОТИ**

Студент: Бережний Владислав Валерійович

Група: УП-21

1. Тема дипломної роботи: «Управління проектом ». Затверджена протоколом засідання кафедри від “28” жовтня 2021 р.

2. Строк подання студентом готової роботи – “15” травня 2022 р.

3. Цільова установка та вихідні дані до роботи: дослідження особливостей використання методів та інструментів управління проектами для якісної реалізації обраного проекту – розробки його структурних компонентів, знаходження оптимальних рішень в управлінні проектом, досягнення поставлених цілей та отримання запланованих результатів.

4. Зміст роботи: обґрунтування доцільності та життєздатності проекту, маркетинговий аналіз та аналіз середовища проекту, розробка концепції проекту, розробка економічної моделі проекту, розробка організаційної структури проекту, формування команди проекту, життєвий цикл проекту, розробка ієрархічної структури робіт, розробка календарного плану, визначення тривалості робіт та взаємозв'язків робіт в проекті, визначення ресурсів проекту та управління ними, планування вартості проекту, планування управління ризиками, планування управління якістю у проекті, моделювання виконання календарного плану, аналіз ходу виконання проекту та відхилень у часі та вартості на основі розробленої моделі, моніторинг відхилень, охорона праці та безпека в надзвичайних ситуаціях при управлінні проектом.

5. Перелік графічного матеріалу: дерево цілей, матриця зацікавлених сторін, графіки фінансового аналізу проекту, життєвий цикл проекту, OBS проекту, WBS

проекту, матриця відповідальності, фрагменти календарного плану, структура системи управління ризиками, загальна схема організації комунікацій у проекті, таблиця показників за методом освоєного об'єму, структури основних звітних документів.

6. Календарний план виконання роботи

Етапи виконання дипломних робіт	Терміни виконання
1. Вибір теми дипломної роботи	01.10.2021
2. Затвердження тем дипломних робіт та призначення наукових керівників	28.10.2021
3. Формування переліку нормативних матеріалів, літератури з проблематики дипломної роботи	10.12.2021
4. Розробка плану дипломної роботи і його погодження з науковим керівником	10.01.2022
5. Написання I розділу дипломної роботи	01.03.2022
6. Написання II розділу дипломної роботи	01.04.2022
7. Написання III розділу дипломної роботи	01.05.2022
8. Підготовка висновків і пропозицій	10.05.2022
9. Попередній захист дипломної роботи	15.05.2022

Дата видачі завдання "28" жовтня 2021 р.

Керівник роботи: к.т.н., професор Морозов В.В. _____

Завдання прийняв до виконання:

студент групи УП-21 Бережний В.В. _____

ЗМІСТ

АНОТАЦІЯ	6
ВСТУП	8
РОЗДІЛ 1. АНАЛІЗ ОБ’ЄКТА ДОСЛІДЖЕННЯ	10
1.1. Опис проєкту	10
1.1. Конкуренти	12
1.1.1. Scanova	12
1.1.2. QR Code Generator.....	13
1.2. Варіанти застосування продукту	13
1.3. Маркетинговий аналіз	15
1.4. 5 сил конкуренції Портера	16
1.5. PEST-аналіз	18
1.6. SWOT-аналіз	20
1.7. Дерево причин та наслідків	22
1.8. Дерево цілей	23
1.9. Внутрішні і зовнішні зацікавлені сторони	24
1.10. Аналіз альтернатив	26
1.11. Інвестиційні дослідження	29
1.12. Методологія	37
1.12.1 Scrum	37
1.12.2 Lean.....	40
1.12.3 Kanban	42
1.13. Висновок	45
РОЗДІЛ 2. ПРОЦЕСИ УПРАВЛІННЯ ПРОЄКТОМ	46
2.1. Життєвий цикл проєкту	46

2.2. WBS проекту.....	51
2.3. Структура організації.....	53
2.4. Опис бізнес-процесів організації	55
2.5. Календар проекту	58
2.6. Перелік ресурсів проекту	58
2.7. Календарний план проекту	58
2.8 Висновок	63
<i>РОЗДІЛ 3. МОДЕЛЮВАННЯ ВИКОНАННЯ ПРОЄКТУ.....</i>	64
3.1 Управління якістю	64
3.2. Управління ризиками	70
3.3. Управління закупівлями	80
3.3.1. Оголошення (запрошення до участі у торгах)	98
3.3.2. Вимоги до предмета закупівлі	100
3.3.3 Календарний план закупівель	102
3.3.4. Контрольні віхи закупівель.....	104
3.4. Висновок	104
<i>ВИСНОВОК.....</i>	105
<i>ПЕРЕЛІК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ.....</i>	108

АНОТАЦІЯ

кваліфікаційної магістерської роботи на тему:

«Управління проектом розробки веб-сервісу та мобільного застосунку для створення та менеджменту QR-кодів»

Студент: Бережний Владислав Валерійович.

Науковий керівник: Стешенко Григорій Миколайович.

Рік захисту - 2022.

Темою даної роботи було обрано «Управління проектом розробки веб-сервісу та мобільного застосунку для створення та менеджменту QR-кодів», предметною областю якої є покращення рекламної кампанії та логістики.

Метою підготовки роботи є формування календарного плану проекту, аналітичні дослідження щодо галузі проекту, аналіз зацікавлених внутрішніх та зовнішніх сторін, розробка концепції, створення організаційної структури компанії та проектної команди і структури робіт проекту, вибір методології управління, аналіз ризиків проекту.

Ціль проекту – розробити та впровадити систему створення та менеджменту QR-кодів.

Об'єктом дослідження в роботі є система управління проектом, а також цілі, задачі, бізнес-процеси та управлінські практики обраного проекту.

Предметом дослідження є процеси управління обраним проектом, зокрема управління, змістом та часом, вартістю та якістю, структурою, інтеграціями, а також процеси організації та планування проекту та ресурсів з використанням сучасних методів і засобів проектного менеджменту та програмного забезпечення Microsoft Project Pro та Microsoft Visio.

Наукова новизна роботи полягає у розробці сервісу якому немає аналогів на ринку.

Дипломна робота складається зі вступу, основної частини, яка включає три розділи, висновку та переліку використаних джерел.

В розділі під номером один проводиться аналіз об'єкта дослідження. Розкривається проблема актуальності проекту, а також проводиться аналіз

конкурентів, проектних альтернатив, формулюються мета та цілі проекту, проводяться інвестиційні дослідження.

В розділі під номером два проводиться формалізація процесів управління проектом, структури команди та їх вирішення, описується життєвий цикл проекту та розробляється календарний план виконання проекту.

В розділі під номером три проводиться моделювання управління проектом на фазі виконання, що включає в себе управління ризиками, якістю проекту, бюджетом та відхиленнями, а також управління закупівлями.

Зроблено висновки за результатами роботи. Базуючись на результатах досліджень проекту, розробленій проектній пропозиції та процесах планування і управління проектом.

Робота містить 109 сторінок, 31 рисунок та 18 таблиць.

Ключові слова: *управління проектами, QR-код, Agile, управління ризиками, WBS, Microsoft Project.*

ВСТУП

Метою даної роботи є розробка концепції та процесів управління проекту створення мобільного додатку для систематизації точок продажу товарів та послуг.

Основними завданнями дослідження є:

- проведення маркетингових досліджень проекту та узагальнення отриманих даних з обраного дослідження й визначення передумови виникнення ідеї проекту;
- визначення проблем: цілей та завдань проекту, що досліджується, формування та відбір проектних альтернатив;
- розробка стратегії взаємодії із зацікавленими сторонами;
- опис продукту проекту та окреслення його мети та завдання;
- обґрунтування доцільності інвестицій в проект і розрахунок показників його економічної ефективності;
- розробка життєвого циклу та проведення декомпозиції робіт проекту;
- розробка структурної матриці компанії та проекту;
- створення календарного плану проекту;
- проведення планування ресурсів проекту;
- розрахунок та планування вартості проекту;
- аналіз вимог до проекту та розробка критеріїв та засобів управління якістю;
- визначення ризиків та розробка стратегій реагування;
- планування закупівель у проекті.

Об'єктом дослідження є реалізація процесів створення мобільного додатку для систематизації точок продажу товарів та послуг створення мобільного додатку для систематизації точок продажу товарів та послуг.

Предметом дослідження є процеси управління проектом, зокрема управління інтеграцією, змістом та часом, вартістю та якістю, тощо.

Методи дослідження. При детальному вивченні об'єкту дослідження було застосовано метод аналізу, при якому єдине ціле ділиться на окремі елементи, і кожна частина підлягає детальному розгляду, вивченню та плануванню. Метод синтезу був застосований при з'єднанні окремо досліджуваних елементів проекту в єдине ціле для того, щоб мати повну картину предмета дослідження в цілому. На початкових етапах дослідження був застосований бібліографічний метод, при якому було проаналізовано основну літературу з управління проектами, вивчені світові методології та підходи. Також був застосований метод моделювання та метод критичного шляху – при створенні календарного плану за допомогою спеціального програмного забезпечення, метод освоєного обсягу – при плануванні управління бюджетом проекту, метод декомпозиції – при розробці структури робіт проекту та організаційної структури команди проекту.

Практичне значення отриманих результатів полягає у розробленій програмі управління проектом створення сервісу та мобільного додатку для створення та менеджменту QR-кодів. За допомогою аналізу зовнішнього та внутрішнього середовища можуть бути вироблені стратегії розвитку для майбутнього продукту проекту. Аналіз проектних альтернативи надасть змогу попередньо описати проект. Розробка економічної моделі проекту дає можливість описати економічне обґрунтування ініціації обраного проекту, оцінити витрати та виручку від реалізації, обґрунтування необхідності інвестицій та спрогнозувати майбутній дохід проекту. Декомпозиція робіт проекту та розробка календарного плану дадуть змогу ефективно управляти проектом в часі. Прорахунок ризиків та розробка стратегії реагування на них дозволить виконати проект без імовірних втрат чи відхилень. Розрахунок та планування бюджету проекту відіграє важливу роль в ефективному витрачанні коштів на даний проект.

РОЗДІЛ 1. АНАЛІЗ ОБ'ЄКТА ДОСЛІДЖЕННЯ

1.1. Опис проєкту

Мета проєкту - розробити веб-сервіс для роботи з QR-кодами, доступ до якого буде можливий як через веб-сайт так і через мобільний додаток.

QR-код (англ. Quick Response Code - код швидкого реагування; скор. QR-code) - тип матричних штрих-кодів (або двовимірних штрих-кодів), спочатку розроблених для автомобільної промисловості Японії. Сам термін є зареєстрованим товарним знаком японської компанії «Denso». Штрих-код - прочитується машиною оптична мітка, що містить інформацію про об'єкт, до якого вона прив'язана. QR-код використовує чотири стандартизованих режиму кодування (числовий, буквено-цифровий, двійковий і кандзі) для ефективного зберігання даних; можуть також використовуватися розширення.

Даний код однаково зчитується будь-яким сучасним смартфоном без установки додаткових додатків, незалежно від бренду, моделі і операційної системи.

Робота має на увазі під собою їх створення, структурування, групування, редагування, видалення, а також перегляд статистики їх використання. Всі ці дії виконуються за допомогою інтерфейсу веб-сервісу або мобільного додатка.

У статистику входить:

- Кількість зчитувань (надалі «активацій»)
- Найбільш часте місце активації (з дозволу користувача)
- Найбільш часте час активації

Після збору необхідних даних сервіс надає можливість заслати користувача на посилання, встановлену творцем самого коду.

Таким чином користувач сервісу може відстежувати трафік, по конкретному коду або по групі кодів. Завдяки прив'язці коду до геолокації, можна, наприклад,

відслідковувати трафік в місці розміщення конкретного коду для подальшого поліпшення рекламної кампанії. Застосувань у даного функціоналу досить багато.

Замовником є продуктова компанія «BeCool» (Україна), яка займається розробкою сучасних рішень в сфері цифрового маркетингу та реклами. Стаж компанії на ринку - 5 років. За цей час у неї накопичилося кілька успішних проєктів які і приносять матеріальні засоби для інвестицій в нові проєкти.

Ідея даного проєкту з'явилася всередині компанії, і надалі була передана в розробку.

Джерелом фінансування проєкту є стартовий капітал, наданий компанією в розмірі 12 млн гривень. Також було взято кредит на 3.250 млн гривень, кредит був виплачений протягом року.

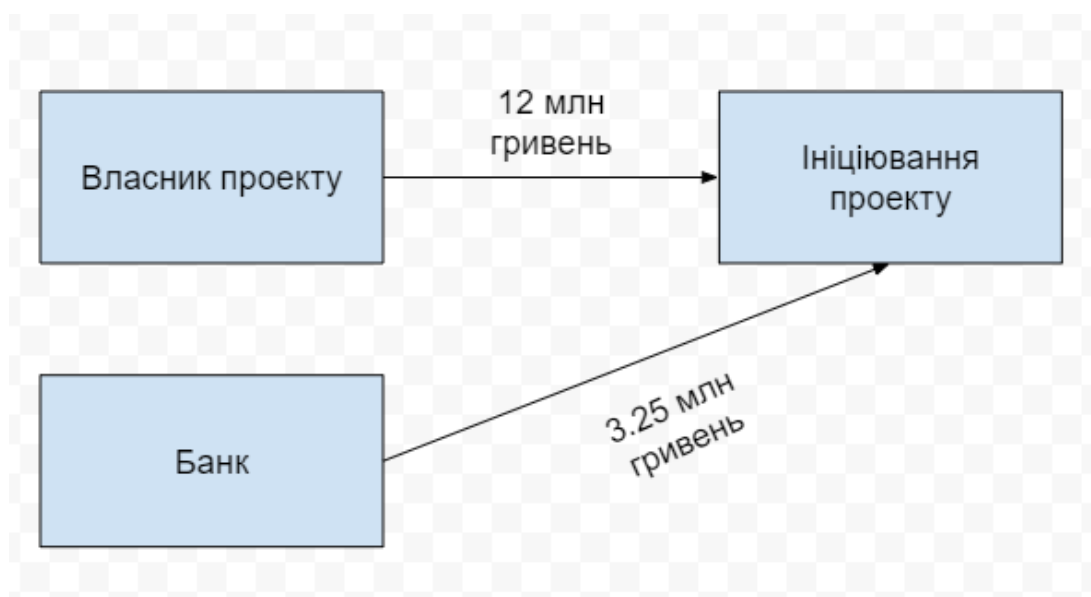


Рис. 1.1. Схема фінансування проєкту

За останні 10 років QR-коди почали користуватися величезною популярністю, їх можна зустріти в рекламі, на інтернет-ресурсах, в книгах / журналах, біля пам'яток і т. д.

Вони використовуються для самих різних цілей, від отримання додаткової інформації в текстовому вигляді до безконтактної оплати. Це поширений метод передачі інформації (найчастіше посилань), проте ці можливості можна

розширити. Саме це і є головною метою даного продукту. Але це розширення не повинно зашкодити простоті використання, адже це і є основна відмінна риса QR-кодів.

Розглянутий в даній роботі продукт буде користуватися популярністю з огляду на наступні причини:

- відносно новий затребуваний напрямок;
- простота використання;
- гнучкість застосування;
- інтуїтивний дизайн.

Монетизація буде здійснюватися за моделлю підписок з можливістю щомісячної та щорічної оплати. Також є безкоштовний пробний план з обмеженнями по функціоналу, кількістю створених кодів і кількості сканувань.

Завдання проєкту:

- Розробити сайт сервісу
- Розробити серверне ПЗ сервісу
- Розробити мобільний додаток (iOS, Android)

1.1. Конкуренти

1.1.1. Scanova

Плюси:

- велика кількість функцій;
- один з перших в своєму сегменті.

Мінуси:

- незручний та не інтуїтивний дизайн;
- не успішна піар компанія;
- висока ціна;
- мала кількість доступних для створення QR кодів (крім підписки PRO).

1.1.2. QR Code Generator

Плюси:

- доступна цінова політика;
- можлива інтеграція зі сторонніми сервісами.

Мінуси:

- можна платити тільки за рік;
- навіть у самого дорогого плану є обмеження на кількість створених кодів;
- з просунутих функцій є тільки аналітика.

1.2. Варіанти застосування продукту

1. Удосконалення рекламної кампанії - багато компаній розміщують в рекламі QR-коди, деякі використовують тільки їх.

Покращення:

- збір статистики переходів на рекламні посилання (кількість активацій);
- збір даних про місце активації (контроль трафіку по локації);
- заміна кінцевої посилання без заміни оголошення.

2. Спрощення логістичної системи - на упаковці вантажу розміщується QR-код за яким можна отримати інформацію про нього.

Покращення:

- до коду можна прив'язати статус вантажу і міняти його по ходу переміщення;
- спрощене відстеження посилки через прикріплену до коду геолокації.

3. Переробка системи інвентаризації - інвентар можна відстежувати за допомогою QR-кодів.

Покращення:

- проста система відстеження статусу і місцезнаходження інвентарю зі зручним інтерфейсом;
- немає потреби споряджати відповідальний персонал спеціальними пристроями, смартфони будуть дешевше.

4. Покращена система відгуків про товар - на упаковці товару часто розміщуються QR-коди

Покращення:

- крім інформації про товар і форми для відкликання буде також збиратися статистика з регіональних продажів;
- через спеціальний код можна відразу потрапляти в чат підтримки з попередньо отриманою інформацією про товар, це спростить процес роботи служби підтримки.

Функціонал вкрай гнучкий і зрозумілий, його можна вбудувати в багато сфер бізнесу і життя.

1.3. Маркетинговий аналіз

Таблиця 1.1.

Цільовий ринок	Іноземні компанії (малий і середній бізнес), зокрема: <ul style="list-style-type: none">• компанії які потребують бюджетну рекламу,• виробники, які хочуть отримати сучасне рішення для збору відгуків про свій продукт,• компанії, які хочуть отримати зручне просте рішення для проблем логістики і інвентаризації.
Збут	<ul style="list-style-type: none">• Поширення через інтернет.
Макроекономічні чинники	<ul style="list-style-type: none">• У країні швидко розвивається ІТ сектор, що веде за собою спрощення оподаткування та пільгові умови для ІТ компаній,• Практично відсутній захист авторських прав на законодавчому рівні,• Грошові кошти будуть переводитися в доларах США, отже курс національної валюти не впливає на заробіток.
Соціально-економічне середовище	<ul style="list-style-type: none">• У країні порівняно велика пропозиція в сфері ІТ, отже немає проблем з підбором необхідних кадрів з високою кваліфікацією.
Потреби ринку	<ul style="list-style-type: none">• Брак якісних простих для освоєння продуктів в цій ніші.
Прогнози розвитку ринку	<ul style="list-style-type: none">• QR-коди - це відносно нова технологія, але розвивається вона вкрай швидко, що можна помітити в нашому оточенні.

1.4. 5 сил конкуренції Портера

Таблиця 1.2.

Параметр	Значення рівня	Характеристика	Рекомендовані заходи для компанії
Загроза товарів-замінників	Низький	Розглянутий продукт на даний момент має мало конкурентів, і перевершує їх по зручності і простоті використання	<p>1. Притримання стратегії розвитку унікальності послуг и стратегії лідерства в зайнятій ринковій ніші:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Постійне поліпшення продукту для відповідності вимогам ринку, • Можливість зміни конфігурації і ціни підписок. <p>2. Зосередження основних зусиль проекту на побудові високого рівня обізнаності з послугами і на побудові усвідомлення особливих</p>
Рівень і загрози внутрішньогалузевої конкуренції	Низький	У конкурентів практично відсутня рекламна кампанія	
Загроза входу нових учасників ринку	Середній	Є ризик появи аналогів, так як для входу на даний ринок потрібно середній рівень інвестицій	

Загроза ринкової влади покупців	Низький	Продукт проекту пропонує значно нижчу ціну порівняно з конкурентами	конкурентних переваг продукту <ul style="list-style-type: none"> Проведення масштабної рекламної кампанії за допомогою SMM-просування (Facebook, Instagram тощо), та Google Ads
Загроза з боку постачальників	Низький	Присутній тільки ризик з боку компанії надає оренду серверів, але їх ринок переповнений і завжди можна буде знайти альтернативу	<ol style="list-style-type: none"> Здійснення постійного моніторингу пропозицій конкурентів і появи нових гравців для збереження конкурентоздатності. Відслідковування ринку Концентрація активності на побудови стійких довірчих відносин з покупцями. Розширення безкоштовного плану Застосування заходів, націлених на ідентифікацію та усунення недоліків товару (послуг). Постійна робота зі скаргами та пропозиціями від наших клієнтів

1.5. PEST-аналіз

Таблиця 1.3.

Фактори	Зміни в галузі	Зміни в організації	Дії
Політичні	<ol style="list-style-type: none"> 1. Поліпшення умов для роботи ІТ компаній в Україні 2. Удосконалення законодавства про захист інтелектуальної власності 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Виникнення необхідності участі в різноманітних об'єднаннях та асоціаціях 2. Виникнення сприятливих передумов для генерації нових якісних ідей 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Вступити в проект «Дія Сіті» 2. Використання ефективного інструментарію захисту інноваційних рішень компанії
Економічні	<p>Завдяки поліпшенню законодавства для ІТ сегмента стане можливим офіційне оформлення персоналу зі збереженням податкової ставки в 5%</p>	<p>Офіційний трудовий контракт для персоналу з нарахуванням робочого стажу</p>	<p>Перехід на офіційне працевлаштування</p>

Соціально-культурні	Відтік кваліфікованих кадрів	Цей фактор не сильно впливає на компанію, так як відтік кадрів не відбувається у великих масштабах	Потрібно постійно покращувати умови праці, вводити додаткові бонуси для працівників
Технологічні	<ol style="list-style-type: none"> 1. Значне розповсюдження засобів автоматизації окремих технологічних процесів 2. Виникнення інноваційних методологій управління проектами в галузі 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Поява додаткових статей витрат на впровадження засобів автоматизації 2. Необхідність відстеження тенденцій змін методологій управління проектами в галузі 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Вибіркове впровадження автоматизації процесів компанії

1.6. SWOT-аналіз

Таблиця 1.4

Сильні сторони	Слабкі сторони
<ul style="list-style-type: none">• Хороша репутація фірми на ринку.• Запас людського ресурсу у вигляді великої кількості працівників компанії• Фінансовий запас• Продукт орієнтований на простоту і зручність використання• Гнучкість в застосуванні продукту і велика сфера застосування• Низька ціна відносно конкурентів	<ul style="list-style-type: none">• Орієнтованість продукту на бізнес• Складність реалізації проєкту
Можливості	Загрози
<ul style="list-style-type: none">• Створення індивідуальних планів для великих клієнтів• Зростаючий ринок	<ul style="list-style-type: none">• Витік персональних даних користувачів• Вихід на ринок нових продуктів

Таблиця 1.5

Фактори	Сильні сторони	Слабкі сторона
Можливості	<p>Стратегія прориву. Низька ціна, простота і гнучкість дозволять підлаштовувати індивідуальні плани</p>	<p>Стратегія перехідного періоду №2. За рахунок гнучкості продукту і індивідуальних планів буде простіше залучати великих клієнтів. Через те що у компанії є запас людського ресурсу високої кваліфікації технічні завдання будь-якої складності можуть бути вирішені.</p>
Загрози	<p>Стратегія перехідного періоду №1. Завдяки гарній репутації, можна утримати клієнтів. За допомогою запасу ресурсів можна поліпшити систему безпеки продукту.</p>	<p>стратегія виживання. Через напрацьованої клієнтської бази зменшується ризик від виходу на ринок нових продуктів</p>

1.7. Дерево причин та наслідків

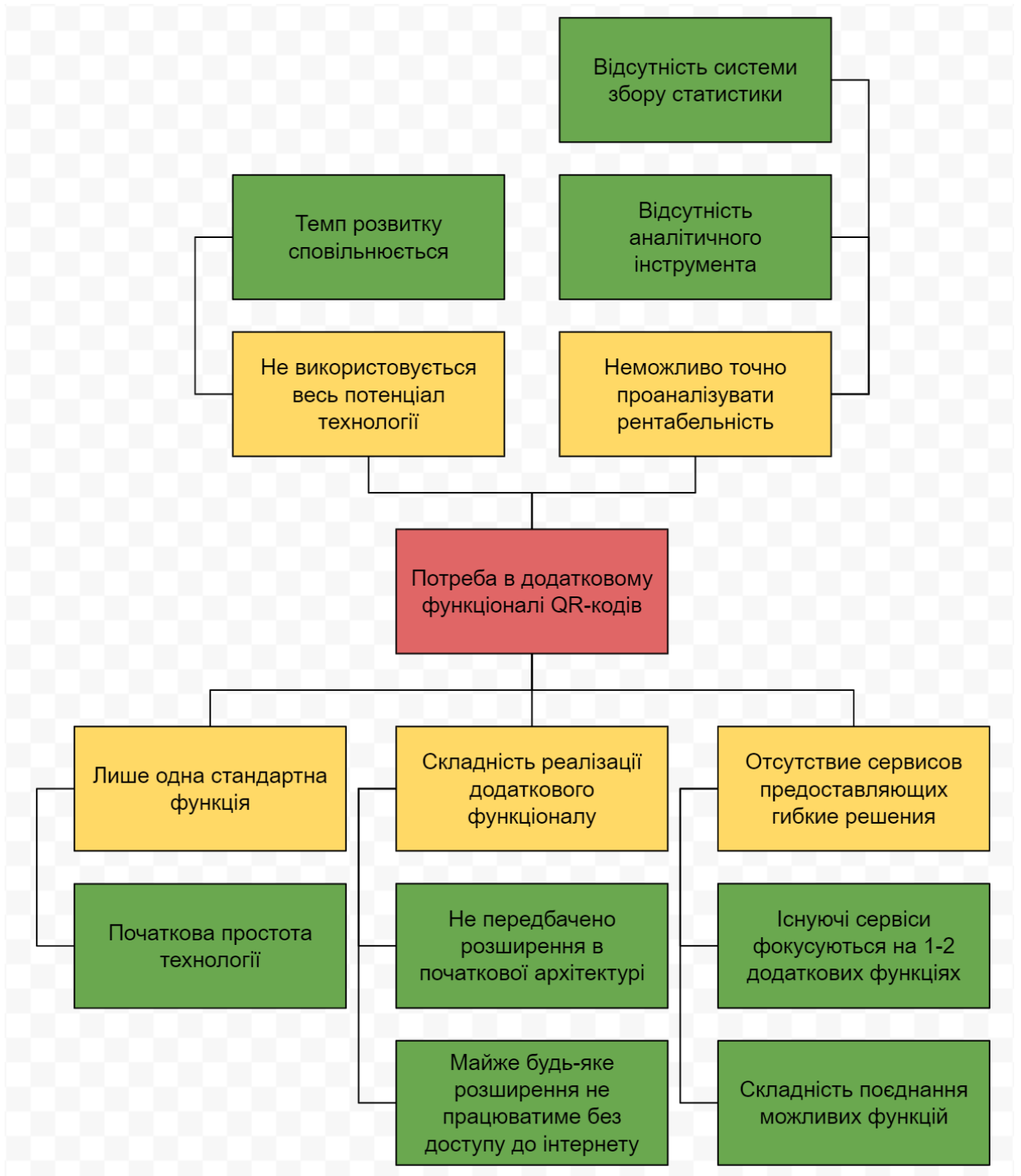


Рис. 1.2 - Схема дерева причин і наслідків

1.8. Дерево цілей

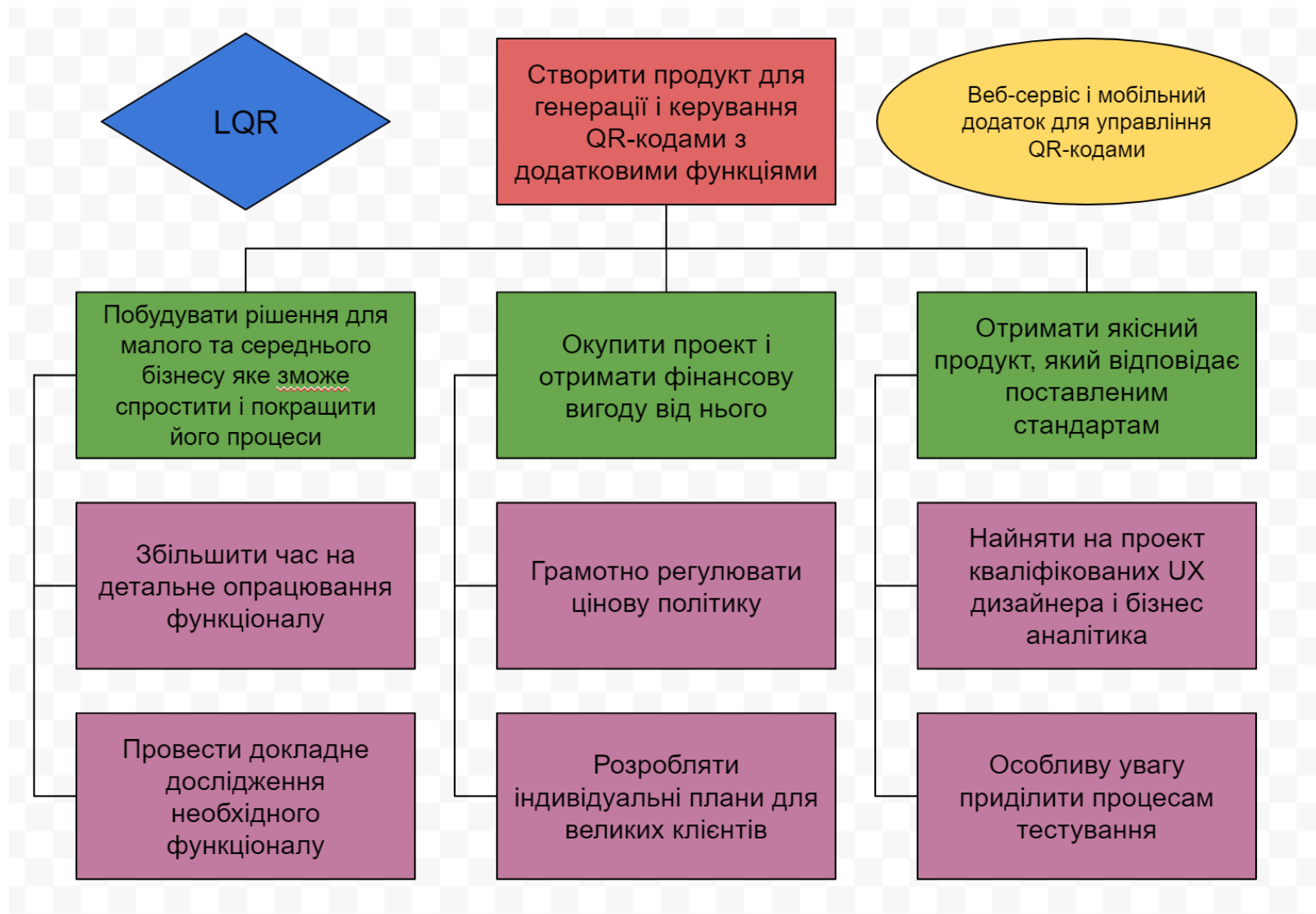


Рис. 1.3 - Схема дерева цілей

1.9. Внутрішні і зовнішні зацікавлені сторони

Таблиця 1.6.

№	Зацікавлені сторони	Вплив ЗС на проєкт	Вплив результатів проєкту на ЗС
Внутрішні зацікавлені сторони			
1	Інвестори та спонсори	Забезпечує узгодженість результатів проєкту зі стратегічними цілями	Можливість заробити і зайняти вільну нішу
2	Команда проєкту	Забезпечує досягнення результатів проєкту.	Отриманий досвід сприяє розвитку членів команди.
Зовнішні зацікавлені сторони			
1	Компанії з потребою в поліпшенні рекламної кампанії	Щодо них визначаються вимоги до маркетингового функціоналу	Поліпшення їх рекламної кампанії
2	Компанії з потребою в поліпшенні і спрощення логістичної системи	Щодо них визначаються вимоги до процесу використання згенерованих кодів	Поліпшення та спрощення їх логістичної системи
3	Компанії з потребою в поліпшенні і спрощення інвентаризаційної системи	Щодо них визначаються вимоги до процесу використання згенерованих кодів	Поліпшення та спрощення їх інвентаризаційної системи

Продовження таблиці 1.6

4	Компанії виробники споживчих і неспоживчих товарів	Щодо них визначаються вимоги до функціоналу відгуків	Поліпшення та спрощення їх системи збору відгуків та статистики
5	Інтернет ресурси	Щодо них визначаються вимоги до функціоналу статистики	Продукт виступає для них простим інструментом контролю трафіку

1.10. Аналіз альтернатив

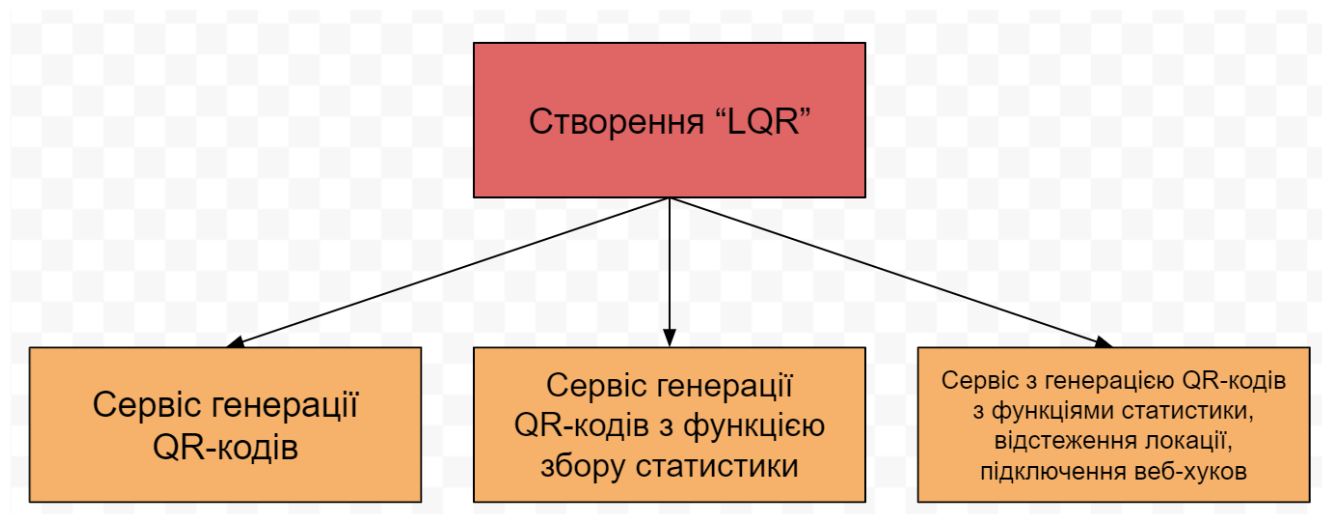


Рис. 1.4. Альтернативи проекту

SWOT аналіз альтернативи 1

Таблиця 1.7.

Сильні сторони	Слабкі сторони
<ul style="list-style-type: none">• Простота реалізації• Дуже низька вартість реалізації	<ul style="list-style-type: none">• Всього 1 одна функція• Мала гнучкість застосування
Можливості	Загрози
<ul style="list-style-type: none">• Підходить компаніям, яким потрібен простий метод передачі інформації	<ul style="list-style-type: none">• Легко замінне рішення

SWOT аналіз альтернативи 2

Таблиця 1.8.

Сильні сторони	Слабкі сторони
<ul style="list-style-type: none">• Ідеально підходить як поліпшення рекламної кампанії	<ul style="list-style-type: none">• Вузька спрямованість
Можливості	Загрози
<ul style="list-style-type: none">• Дозволяє покрити вимоги великого відсотка клієнтів	<ul style="list-style-type: none">• Легко замінне рішення• Загроза витоку інформації

SWOT аналіз альтернативи 3

Таблиця 1.9.

Сильні сторони	Слабкі сторони
<ul style="list-style-type: none">• Володіє великою кількістю функцій, дозволяє покрити вимоги будь-якого клієнта• Складно замінити	<ul style="list-style-type: none">• Складність реалізації• Велика ціна реалізації
Можливості	Загрози
<ul style="list-style-type: none">• Дозволяє робити великим клієнтам індивідуальні пропозиції	<ul style="list-style-type: none">• Загроза витоку інформації

Оцінка альтернатив за критеріями

Таблиця 1.10.

	Функціональність продукту	Простота та зручність користування продуктом	Складність розширення
A1	1	5	1
A2	3	3	3
A3	5	3	2

1.11. Інвестиційні дослідження

ВЫРУЧКА ОТ РЕАЛИЗАЦИИ		НДС	Эксп. пошл.	ВСЕГО
<i>Иностранная валюта</i>	<i>тыс.долл.</i>			
План "Min"		20%	0%	63
План "Standard"		20%	0%	210
План "Max"		20%	0%	255
План "Enterprise"		20%	0%	480
= Итого выручка (без НДС и акцизов)			тыс.грн.	28,748
= Итого акцизы			тыс.грн.	0
= НДС к выручке			тыс.грн.	5,750
= Экспортная пошлина			тыс.грн.	0

Рис. 1.5. Виручка від реалізації

ИСТОЧНИКИ ФИНАНСИРОВАНИЯ			ВСЕГО
Потребность в финансировании постоянных активов		тыс.грн.	0
Потребность в финансировании чистого оборотного капитала		тыс.грн.	-680
= Потребность в финансировании инвестиционных издержек			-680
1. УСТАВНЫЙ КАПИТАЛ			
Учредительный капитал (изменение)		тыс.грн.	12,000
- взносы в местной валюте		тыс.грн.	12,000
Акционерный капитал (изменение)			
- простые акции		тыс.грн.	0
- привилегированные акции		тыс.грн.	0
2. ЦЕЛЕВЫЕ ФИНАНСИРОВАНИЕ И ПОСТУПЛЕНИЯ			
Объем финансирования (изменение)		тыс.грн.	0
3. ЗАЁМНЫЙ КАПИТАЛ			
Привлечение кредитов		тыс.грн.	3,274
= Итого источники финансирования			15,274
= Свободные денежные средства			18,362

Рис. 1.6. Джерела фінансування

СВОДНАЯ ВЕДОМОСТЬ ВЫПЛАТ ПО КРЕДИТАМ			ВСЕГО
Привлечение кредитов		тыс.грн.	3,274
Погашение задолженности		тыс.грн.	-3,274
Выплаченные проценты		тыс.грн.	311
Задолженность на конец текущего ИП		тыс.грн.	0

Рис. 1.7. Зведена відомість виплат по кредитах

ТЕКУЩИЕ ЗАТРАТЫ			ВСЕГО
Зарплата основного производственного персонала		тыс.грн.	11,053
Начисления на заработную плату (единый социальный налог+страхование)		тыс.грн.	2,432
Общепроизводственные расходы	за месяц	+/-	
Зарплата вспомогательного производственного персонала		тыс.грн.	1,568
Начисления на заработную плату (единый социальный налог+страхование)		тыс.грн.	345
Аренда серверного оборудования	10	тыс.грн.	120
= Итого общепроизводственных расходов		тыс.грн.	2,033
= НДС к общепроизводственным расходам	20%	тыс.грн.	24
Общезаводские расходы	за месяц	+/-	
Зарплата административно-управленческого персонала		тыс.грн.	1,582
Начисления на заработную плату (единый социальный налог+страхование)		тыс.грн.	348
Оборудование и техника для персонала	100	тыс.грн.	1,200
= Итого общезаводских расходов		тыс.грн.	3,130
= НДС к общезаводским расходам	20%	тыс.грн.	240
= Эксплуатационные затраты		тыс.грн.	18,648
Амортизационные отчисления		тыс.грн.	0
Списание расходов будущих периодов		тыс.грн.	0
Лизинговые платежи (начисленные)		тыс.грн.	0
Налоги, относимые на текущие затраты		тыс.грн.	0
= Производственные затраты		тыс.грн.	18,648
Коммерческие расходы		+/-	
Зарплата сбытового персонала		тыс.грн.	1,496
Начисления на заработную плату (единый социальный налог+страхование)		тыс.грн.	329
Реклама	5%	тыс.грн.	1,437
= Итого коммерческих расходов		тыс.грн.	3,263
= НДС к коммерческим расходам	20%	тыс.грн.	287
= Полные текущие затраты		тыс.грн.	21,910
= НДС к производственным затратам		тыс.грн.	264
= НДС к общим текущим затратам		тыс.грн.	551

Рис. 1.8. Поточні витрати

ЧИСЛЕННОСТЬ И ЗАРАБОТНАЯ ПЛАТА	+/-	22/11/2020	ВСЕГО
Основной производственный персонал			
QA			
- численность	чел.		-
- месячный оклад	грн./мес.	42,500	-
- расходы на заработную плату	тыс.грн.		595
QA Mobile			
- численность	чел.		-
- месячный оклад	грн./мес.	45,000	-
- расходы на заработную плату	тыс.грн.		630
Дизайнер			
- численность	чел.		-
- месячный оклад	грн./мес.	45,000	-
- расходы на заработную плату	тыс.грн.		630
UX Дизайнер			
- численность	чел.		-
- месячный оклад	грн./мес.	56,500	-
- расходы на заработную плату	тыс.грн.		791
Middle Front-End Developer			
- численность	чел.		-
- месячный оклад	грн./мес.	62,000	-
- расходы на заработную плату	тыс.грн.		868
Senior Front-End Developer			
- численность	чел.		-
- месячный оклад	грн./мес.	99,000	-
- расходы на заработную плату	тыс.грн.		1,386
Middle Back-End Developer			
- численность	чел.		-
- месячный оклад	грн./мес.	71,000	-
- расходы на заработную плату	тыс.грн.		994
Senior Back-End Developer			
- численность	чел.		-
- месячный оклад	грн./мес.	108,000	-
- расходы на заработную плату	тыс.грн.		1,512
Technical Lead			
- численность	чел.		-
- месячный оклад	грн./мес.	142,000	-
- расходы на заработную плату	тыс.грн.		1,988
Middle Android Developer			
- численность	чел.		-
- месячный оклад	грн./мес.	56,000	-
- расходы на заработную плату	тыс.грн.		784
Middle Swift (iOS) Developer			
- численность	чел.		-
- месячный оклад	грн./мес.	62,500	-
- расходы на заработную плату	тыс.грн.		875
= Численность основного производственного персонала	чел.		-
= Заработная плата основного производственного персонала	тыс.грн.		11,053
= Начисления на заработную плату (единый социальный налог+страхование)	тыс.грн.		2,432

Рис. 1.9. Чисельність і заробітна плата

СВОДНЫЙ ОТЧЕТ О ДВИЖЕНИИ ДЕНЕЖНЫХ СРЕДСТВ			ВСЕГО
1. ПРИТОК ДЕНЕЖНЫХ СРЕДСТВ			
- выручка от реализации		тыс.грн.	28,748
- выручка от реализации постоянных активов		тыс.грн.	0
- доходы от прочей реализации, внереализационные доходы		тыс.грн.	0
- прирост нормируемых краткосрочных пассивов		тыс.грн.	680
- увеличение уставного капитала		тыс.грн.	12,000
- целевые финансирование и поступления		тыс.грн.	0
- привлечение кредитов		тыс.грн.	3,274
= Итого приток		тыс.грн.	44,702
2. ОТТОК ДЕНЕЖНЫХ СРЕДСТВ			
- эксплуатационные расходы		тыс.грн.	-18,648
- лизинговые платежи (начисленные)		тыс.грн.	0
- коммерческие расходы		тыс.грн.	-3,263
- налоговые выплаты		тыс.грн.	-1,251
- убытки от прочей реализации, внереализационные расходы		тыс.грн.	0
- дивиденды		тыс.грн.	0
- прочие расходы из чистой прибыли		тыс.грн.	-216
- прирост постоянных активов		тыс.грн.	0
- прирост нормируемых оборотных активов		тыс.грн.	0
- общая сумма выплат по кредитам		тыс.грн.	-2,963
= Итого отток		тыс.грн.	-26,340
= Баланс денежных средств		тыс.грн.	18,362
= Свободные денежные средства		тыс.грн.	18,362

Рис. 1.10. Зведений звіт про рух грошових коштів

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПОЛНЫХ ИНВЕСТИЦИОННЫХ ЗАТРАТ			22/11/2020	ВСЕГО
- выручка от реализации		тыс.грн.	0	28,748
- внереализационные поступления	▼	тыс.грн.	0	0
= Итого приток средств		тыс.грн.	0	28,748
- полные инвестиционные затраты		тыс.грн.	0	680
- эксплуатационные расходы		тыс.грн.	0	-18,648
- лизинговые платежи (начисленные)		тыс.грн.	0	0
- коммерческие расходы		тыс.грн.	0	-3,263
- прочие текущие затраты	▼	тыс.грн.	0	-216
- налоговые выплаты	▼	тыс.грн.	0	-1,251
= Итого отток средств		тыс.грн.	0	-22,697
= Чистый поток денежных средств (ЧПДС)		тыс.грн.	0	5,371
= То же, нарастающим итогом		тыс.грн.	0	5,371
Включение в NPV остаточной (ликвидационной) стоимости проекта		Да	1	
Ставка сравнения				
- номинальная годовая		%	12%	
- реальная годовая		%	-20%	
- расчетная на интервал планирования		%	-2%	
Дисконтированный ЧПДС		тыс.грн.	0	11,643
То же, нарастающим итогом		тыс.грн.	0	11,643
ПОКАЗАТЕЛИ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПОЛНЫХ ИНВЕСТИЦИОННЫХ ЗАТРАТ				
Простой срок окупаемости	▲	лет	1.8	▼
Дисконтированный срок окупаемости		лет	1.7	▼
NPV (чистая текущая стоимость проекта) включая остаточную (ликвидационную) стоимость проекта		тыс.грн.	11,643	0
IRR (внутренняя норма доходности)				
- расчетная на интервал планирования			2%	2%
- реальная годовая			27%	27%
- номинальная годовая			60%	60%
Максимальная ставка процентов по кредитам в пределах периода планирования				
- расчетная на интервал планирования			2%	0%
- реальная годовая			30%	0%
- номинальная годовая			63%	32%
Норма доходности полных инвестиционных затрат			2799%	0%
				2799%

Рис. 1.11. Эффективність повних інвестиційних витрат

Диэг. 1. Выручка / Текущие затраты

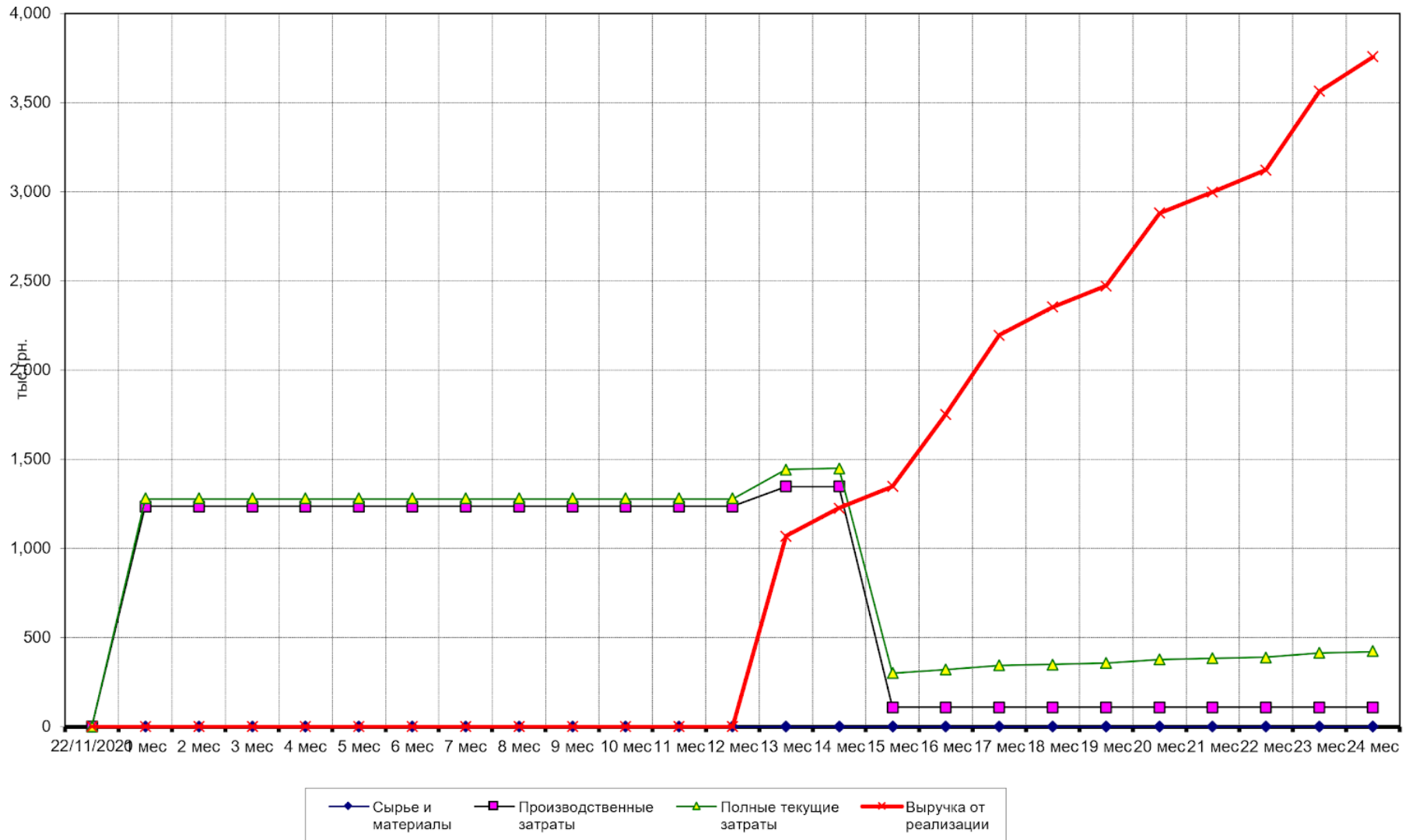


Рис. 1.12. Виручка / Поточні витрати

Диаг. 7. Чистые доходы (для полных инвестиционных затрат)

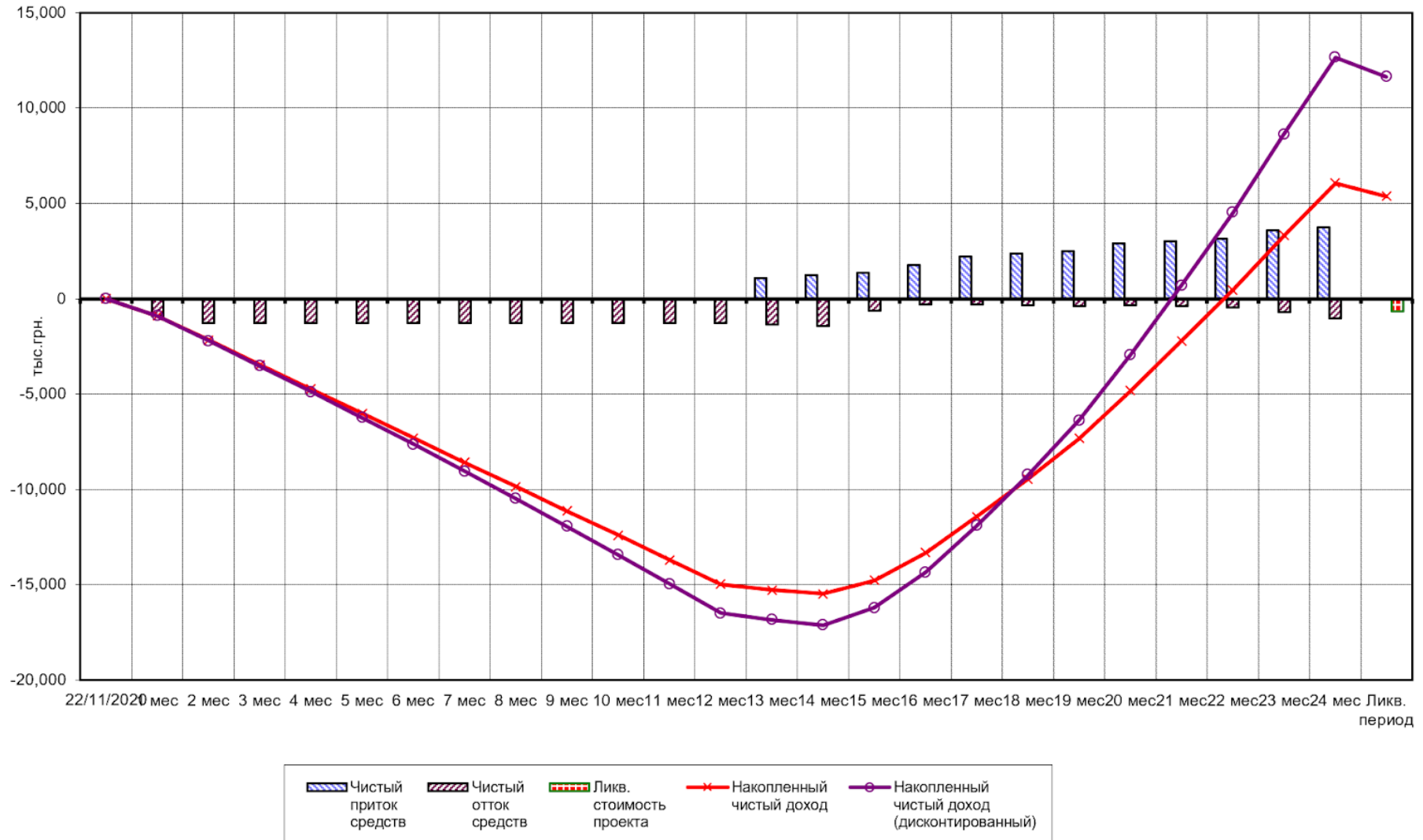


Рис. 1.13. Чисті доходи для повних інвестиційних витрат

Диаг. 8. Чистые доходы (для собственного капитала)

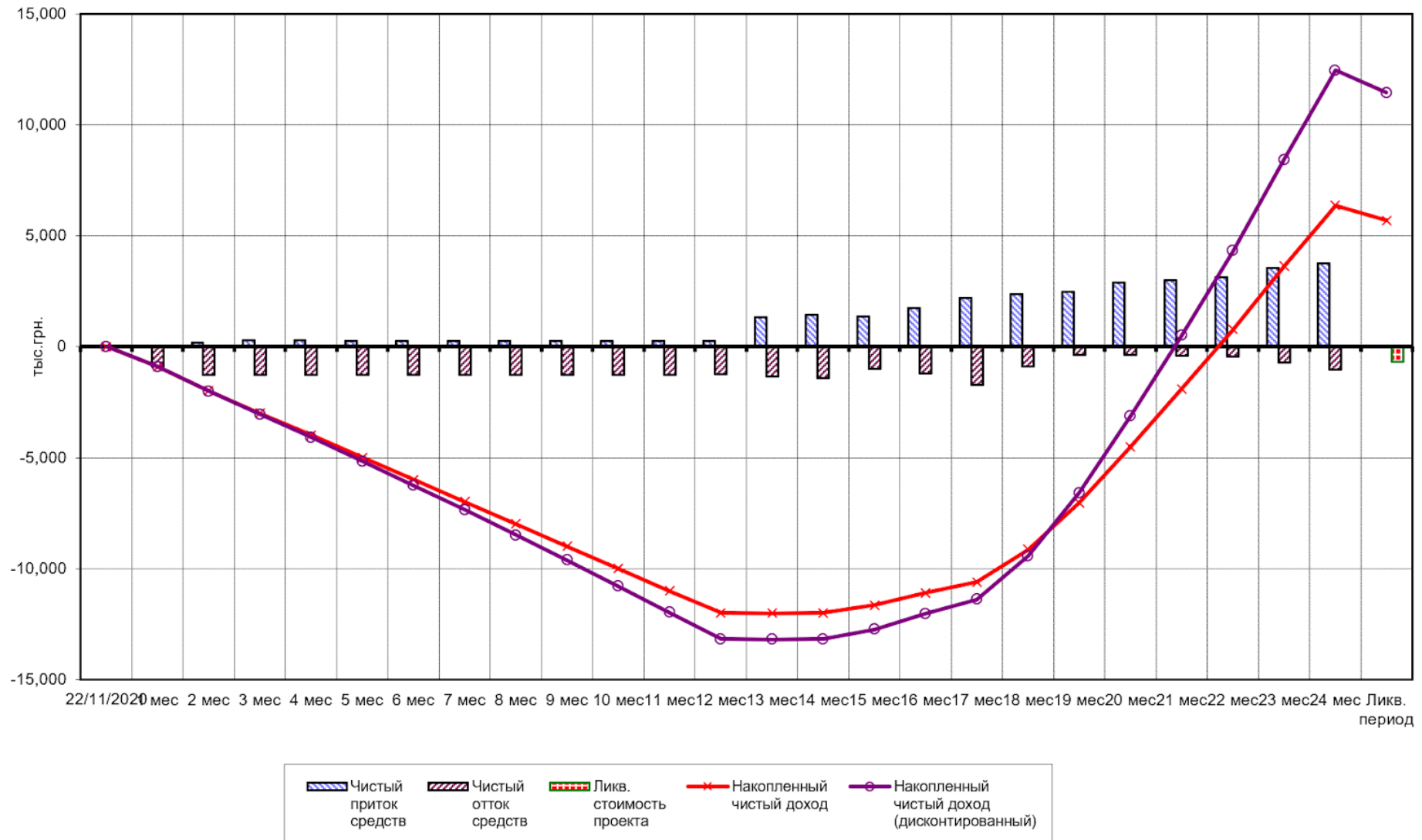


Рис. 1.14. Чисті доходи для власного капіталу

1.12 Методологія

Було розглянуто наступні методології:

1.12.1 Scrum

Гнучкий фреймворк, створений у 1986 році, вважається найбільш структурованим із сімейства Agile. Створений у 1986 році, він поєднує у собі елементи класичного процесу та ідеї гнучкого підходу до управління проектами. У результаті вийшло дуже збалансоване поєднання гнучкості та структурованості.

Дотримуючись завітів Agile, Scrum розбиває проект на частини, які можуть бути використані Замовником для отримання цінності, звані закладами продуктів (product backlog). І незважаючи на те, що «заділ продукту» — досить вірний переклад і використовується у професійній літературі, у російській практиці найчастіше використовується просто «беклог». Потім ці частини пріоретизуються Власником продукту представником Замовника в команді. Найважливіші «шматочки» першими відбираються до виконання у Спринті – так називаються ітерації в Scrum, що тривають від 2 до 4 тижнів. Наприкінці Спринта Замовнику є робочий інкремент продукту – ті найважливіші «шматочки», які вже можна використовувати. Наприклад, сайт із частиною функціоналу або програма, яка вже працює, хай і частково. Після цього команда проекту розпочинає наступного Спринту. Тривалість у Спринта фіксована, але команда вибирає її самостійно на початку проекту, виходячи із проекту та власної продуктивності.

Щоб переконатися, що проект відповідає вимогам Замовника, які мають властивість змінюватися з часом, перед початком кожного Спринту відбувається переоцінка ще не виконаного змісту проекту та внесення змін до нього. У цьому процесі беруть участь усі – команда проекту, Scrum Master (Scrum Master, лідер команди проекту) та Власник продукту. І відповідальність за цей процес лежить на всіх.

Як мовилося раніше, Власник продукту є представником Замовника у проекті, або уособлює всіх клієнтів майбутнього проекту, якщо Замовника немає. Для цього він повинен досконально знати їхні потреби та спосіб мислення, а також розбиратися у продукті та технології його виготовлення. Scrum Майстер покликаний допомогти учасникам проекту краще зрозуміти та прийняти цінності, принципи та норми практики Scrum. Він лідер та посередник між зовнішнім світом та командою. Його завдання – стежити, щоб ніхто не заважав команді самостійно та комфортно працювати над поставленими завданнями. Команда відповідає за те, щоб наприкінці спринту всі необхідні завдання були зроблені, а поставки – виконані.

Основна структура процесів Scrum обертається навколо 5 основних зустрічей: упорядкування беклогу, планування Спринту, щоденних летучок, підбиття підсумків Спринту та ретроспективи Спринту.

- **Зустріч із впорядкування беклогу (Backlog Refinement Meeting, «Backlog Grooming»):** Ця зустріч аналогічна до фази планування в класичному проектному управлінні, і проводиться в перший день кожного Спринту. На ній розглядається - що вже було зроблено за проектом в цілому, що ще залишилося зробити і приймається рішення про те, що робити далі. Власник продукту визначає, які завдання на цьому етапі є найбільш пріоритетними. Цей процес визначає ефективність Спринту, адже саме від нього залежить, яку цінність отримає Замовник за підсумками спринту..
- **Планування Спринту:** Після того, як Власник товару визначив пріоритети, команда спільно вирішує, що саме вони будуть робити під час майбутньої ітерації, як досягти поставленої на попередній зустрічі мети. Команди можуть застосовувати різні інструменти планування та оцінки на даному етапі, аби вони не суперечили принципам та логіці Scrum. Планування Спринту проводиться на початку ітерації, після Зустрічі з упорядкування продукту.

- **Щоденні летучки:** Щодня спринту, в ідеалі, одночасно, члени команди витрачають 15 хвилин на те, щоб поділитися інформацією про статус завдань і стан проекту. На ній не відбувається обговорень проблем чи прийняття рішень – якщо після зустрічі виникають питання та конфлікти, Scrum Майстер та залучені учасники обговорюють їх окремо. Летучка потрібна для обміну інформації та підтримки всіх членів команди в курсі стану проекту.
- **Підбиття підсумків Спринту:** Мета етапу - обстеження та адаптація створюваного продукту. Команда представляє результати діяльності всім заінтересованим особам. Основне завдання – переконатися, що продукт етапу відповідає очікуванням учасників та узгоджується з цілями проекту.
- **Ретроспектива Спринту:** Проводиться відразу після підбиття підсумків спринту і до планування наступного спринту. На ньому команда з'ясовує, наскільки чітко та злагоджено проходив процес реалізації етапу. Обстеженню піддаються проблеми, що виникли в роботі, методології та взаємодії. Саме цей етап дозволяє команді провести рефлексію та наступний Спринт провести ефективніше.

Багатьом Scrum може здатися складним для впровадження – новий процес, нові ролі, багато делегування та абсолютно нова організаційна структура. Але це гнучкий і при цьому структурований підхід до реалізації проектів, який на відміну від розмитих та загальних принципів Agile не дозволить роботі піти не в те русло.

Сильні сторони Scrum

Scrum був розроблений для проектів, у яких потрібні «швидкі перемоги» у поєднанні з толерантністю до змін. Крім того, цей фреймворк підходить для ситуацій, коли не всі члени команди мають достатній досвід у тій сфері, в якій реалізується проект – постійні комунікації між членами команд дозволяють недолік досвіду або кваліфікації одних співробітників за рахунок інформації та допомоги від колег.

Онлайн телеканал Netflix є чудовим прикладом швидких поставок результатів. Сайт ресурсу оновлюється кожні два тижні завдяки Scrum, який не просто дозволяє працювати з високою швидкістю, але й акумулює досвід користувача і дає можливість виявити найголовніше для клієнтів.

Під час кожної ітерації, розробники додають та тестують нові функції сайту та прибирають ті, якими не користувалися клієнти. За словами команди Netflix, основна перевага Scrum у тому, що він дозволяє швидко помилятися. Замість того, щоб довго і з великими витратами готувати великий реліз, поставки раз на два тижні на Scrum мають невеликий розмір. Їх легко відстежувати і якщо щось йде не так, швидко виправляти.

Слабкі сторони Scrum

Scrum дуже вимогливий до команди проекту. Вона повинна бути невеликою (5-9 осіб) і кросфункціональною – тобто члени команди повинні мати більш ніж одну компетенцію, необхідну для реалізації проекту. Наприклад розробник ПЗ повинен мати знання в тестуванні та бізнес-аналітиці. Робиться це для того, щоб частина команди не «вимагала» на різних етапах проекту, а також для того, щоб співробітники могли допомагати та підміняти один одного.

Крім того, члени команди повинні бути «командними гравцями», активно брати на себе відповідальність та вміти самоорганізовуватись. Підібрати таку зрілу команду дуже непросто!

Scrum підходить не для всіх команд і організацій ще й тому, що пропонований процес може не підійти для розробки конкретного продукту - наприклад, промислового верстата або будівлі.

1.12.2 Lean

Agile каже нам, що потрібно розбивати на невеликі керовані пакети робіт, але нічого не говорить про те, як керувати розробкою цього пакета. Scrum пропонує

нам свої процеси та процедури. Lean ж, у свою чергу, додає до принципів Agile схему потоку операцій (workflow) для того, щоб кожна з ітерацій виконувалася однаково якісно.

У Lean, як і в Scrum, робота розбивається на невеликі пакети поставки, які реалізуються окремо і незалежно. Але в Lean для розробки кожного пакета поставки існує потік операцій з етапами, подібними до тих, які були створені для проекту Аполлон. Як і в класичному проектному менеджменті, це можуть бути етапи планування, розробки, виробництва, тестування та постачання – або будь-які інші необхідні для якісної реалізації проектів етапи.

Етапи Lean та їх гнучкість дозволяють бути впевненими у тому, що кожна частина проекту реалізується так, як потрібна. У Lean не прописані чіткі межі етапів, як у Scrum прописані обмеження Спринтів. Крім того, на відміну від класичного проектного менеджменту, Lean дозволяє паралельно виконувати кілька завдань на різних етапах, що підвищує гнучкість та збільшує швидкість виконання проектів.

Як і Agile, Lean це радше концепція, спосіб мислення, ніж щось висічене у камені. Використовуючи ідеї Lean Ви можете самостійно створити систему, яка б задовольняла вашим вимогам в управлінні проектами.

Сильні сторони Lean

Якщо Вам подобаються ідеї Agile, але проект вимагає дуже рівної якості та чіткого виконання, Lean надає набір інструментів для того, щоб задовольнити ці вимоги. Lean поєднує гнучкість і структурованість, як Scrum, але в трохи іншому ключі.

Слабкі сторони Lean

Не кожна частина проекту вимагає однаково детального та скрупульозного опрацювання та уваги. Але Lean передбачає саме такий підхід до кожного

завдання та етапу. Це основний мінус застосування Lean для великих та неоднорідних проектів.

А ще, на відміну від Scrum, Lean не пропонує точного робочого процесу для реалізації «шматочків» проекту, що сприяє розтягуванню термінів проекту. Ця проблема може бути вирішена за допомогою ефективного керівництва та чітких комунікацій – головне пам'ятати про це.

1.12.3 Kanban

Lean виглядає трохи абстрактним сам собою, але в комбінації з Kanban його стає набагато простіше використовувати для побудови власної системи управління проектами. Створений інженером компанії Toyota Тайічі Оно (Taiichi Ono) у 1953 році, Kanban дуже схожий на схему промислового виробництва. На вході до цього процесу потрапляє шматочок металу, але в виході виходить готова деталь. Також і Kanban, інкремент продукту передається вперед з етапу на етап, а в кінці виходить готовий до поставки елемент.

Крім того, творець Kanban надихався супермаркетами, а саме їх принципом – «тримай на полицях лише те, що потрібне клієнту». А тому Kanban дозволяється залишити незакінчену задачу на одному з етапів, якщо її пріоритет змінився і є інші термінові завдання. Невідредагована стаття для блогу, підвішена без дати публікації або частина коду функції, яку можливо не включатимуть до продукту – це нормально для роботи з Kanban.

Kanban набагато менш строгий, ніж Scrum - він не обмежує час спринтів, немає ролей, за винятком власника продукту. Kanban навіть дозволяє члену команди вести кілька завдань одночасно, що не дозволяє Scrum. Також ніяк не регламентовані зустрічі щодо статусу проекту – можна робити це як Вам зручно, а можна не робити взагалі.

Для роботи з Kanban необхідно визначити етапи потоку операцій (workflow). У Kanban вони зображуються як стовпці, а завдання позначають спеціальні картки. Картка переміщається по етапах, подібно до деталі на заводі, що переходить від верстата до верстата, і на кожному етапі відсоток завершення стає вищим. На виході ми отримуємо готовий до постачання замовнику елемент продукту. Дошка зі стовпцями та картками може бути як справжньою, так і електронною – навіть тут Kanban не накладає жодних обмежень на користувачів.

Ваша власна система Kanban може бути настільки гнучкою, наскільки Ви самі того забажаєте - адже багато в чому Kanban є візуалізацією ідеї Agile. Але Kanban має 4 стовпи, на яких тримається вся система:

- **Картки:** Для кожного завдання створюється індивідуальна картка, в яку заноситься вся потрібна інформація про завдання. Таким чином, вся потрібна інформація про завдання завжди під рукою.
- **Обмеження кількості завдань на етапі:** Кількість карток одному етапі суворо регламентовано. Завдяки цьому відразу стає видно, коли в потоці операцій виникає «затор», який оперативно усувається.
- **Безперервний потік:** Завдання з беклогу потрапляють у потік у порядку пріоритету. Таким чином, робота ніколи не припиняється.
- **Постійне покращення («кайзен» (kaizen)):** Концепція постійного поліпшення виникла Японії наприкінці ХХ століття. Її суть у постійному аналізі виробничого процесу та пошуку шляхів підвищення продуктивності.

Сильні сторони Kanban

Як і Scrum, Kanban добре підходить для досить згуртованих команди з гарною комунікацією. Але на відміну від Scrum, у Kanban немає встановлених точних дедлайн, що добре підходить для замотивованих і досвідчених команд.

При правильному налаштуванні та управлінні, Kanban може принести велику користь команді проекту. Точний розрахунок навантаження на команду,

правильне розміщення обмежень і концентрація на постійному поліпшенні - все це дозволяє Kanban серйозно економити ресурси і вкладати в дедлайн і бюджет. І все це у поєднанні з гнучкістю.

Слабкі сторони Kanban

Часто можна чути, що Kanban, на відміну від Scrum, можна працювати з практично будь-якою командою. Але це зовсім так. Kanban найкраще підходить для команд, навички членів яких перетинаються. Таким чином вони можуть допомагати один одному долати труднощі під час вирішення завдань. Без цього Kanban буде не таким ефективним, як міг би бути. Також, як уже було сказано, Kanban краще підходить у випадках, коли немає жорстких дедлайнів. Для жорстких дедлайн краще підходить класичний підхід або Scrum.

Мною було обрано методологію Scrum тому що він найкраще підходить для розробки програмного забезпечення через свою гнучкість та адаптованість для змішаних команд.

1.13 Висновок

Було проведено маркетинговий аналіз середовища, у наслідку якого виявилось що якісних аналогів у цього продукту немає.

Проект було проаналізовано різними методами для виявлення його слабих сторін яких майже немає.

Також були проаналізовані зацікавлені сторони даного продукту.

Було проаналізовано економічну складову продукту так показано його інвестиційну привабливість. Проект окупає себе через 21 місяць після старту.

РОЗДІЛ 2. ПРОЦЕСИ УПРАВЛІННЯ ПРОЄКТОМ

2.1 Життєвий цикл проєкту

Життєвий цикл проєкту — це послідовність етапів, якими проходять проєкти від ініціації до завершення незалежно від своїх специфіки.

Чітке розуміння цих фаз дозволяє менеджерам та керівникам максимально ефективно контролювати проєкти. Метою життєвого циклу є створення простої у використанні структури для керівництва та управління проєктами.

За даними Project Management Body of Knowledge, або PMBOK, життєвий цикл складається із п'яти фаз:

1. Ініціація.
2. Планування.
3. Виконання.
4. Контроль.
5. Завершення.

Як правило, етапи циклу йдуть послідовно, один за одним. Але буває інакше. Якщо під час реалізації з'являються зміни, можна повернутися на стадію планування, щоб скоригувати роботу команди проєкту у майбутньому.

Ініціація - це старт роботи над концепцією, підготовка до її планування та реалізації. Для початку визначте, яке завдання стоїть перед командою та чи допоможе ваша ідея вирішити проблему. Якщо відповідь позитивна, приступайте до написання концепції та економічного обґрунтування, а також пошуку партнерів.

Фаза ініціації включає безліч обговорень, досліджень і аналізів. На зустрічах із потенційними партнерами постарайтеся з'ясувати, що для них важливо, які проекти вони вели у минулому і чого очікують від майбутніх.

Завданням цього етапу є визначення спільних цілей, реалізація яких приведе кожному зі сторін до бажаного результату.

Після досягнення угод, необхідно зафіксувати основні тези та домовленості у статуті проекту. Статут — це формальний, короткий документ, який описує проект. Він є важливою складовою планування, тому що використовується протягом усього життєвого циклу проекту та допомагає вирішити всі спірні моменти протягом робочого процесу.

У статуті відображається така інформація про проект:

- Мета та місія.
- Переваги.
- Можливі ризики.
- Планований бюджет та терміни.
- Основні партнери/зацікавлені сторони.

Коли документи підписано та умови фінально затверджені зацікавленими сторонами, починається стадія планування.

Тепер менеджер переходить до створення детального плану проекту (або дорожньої карти), якого кожен учасник команди може звернутися будь-якому етапі робочого процесу. У документі докладно викладено деталі та цілі, які відповідають очікуванням сторін.

На етапі планування менеджер розбиває робочий процес на дрібні завдання, створює команду, розподіляє ролі, щоб, зокрема, успішно керувати командою,

розробляє покрокову послідовність виконання завдань та позначає терміни. Щоб завдання мали більше шансів на успіх, важливо переконатись, що для кожної з них вистачає ресурсів.

Доречно відзначити, що діаграма Ганта — чудовий інструмент для створення дорожньої карти та контролю за нею. Діаграми ідеально підходять для планування та складання графіків та для подальшого відстеження прогресу на всіх фазах життєвого циклу.

Коли готовий календарний графік, позначені ключові ролі та зони відповідальності, виявлено можливі ризики та шляхи їх запобігання, а бюджет сплановано, настає час для організаційної наради.

У ході цієї зустрічі менеджер представляє проект та його цілі, обговорює з командою найважливіші етапи плану, відповідає на запитання, а також знайомить усіх із інструментами, які команда використовуватиме у процесі роботи. Після загальних зборів кожен із членів команди повинен мати чітке уявлення про проект у цілому, його етапи та їх реалізацію.

Для цього після наради рекомендується надати учасникам постійний доступ до плану проекту. Так, члени команди зможуть постійно знати справи та зміни в ході робочого процесу.

Тепер, коли проект затверджений, команда сформована та готова розпочинати справу, робочий процес переходить до фази виконання.

Завдання менеджера на цьому етапі – проконтролювати синхронний запуск роботи всіх відділів та переконатися, що кожен виконує своє завдання.

Ця фаза, зазвичай, збігається з фазою ініціації. Тому що для досягнення поставленої мети та максимально успішного завершення проекту недостатньо

лише благополучно запуснути робочий процес. Керівнику необхідно постійно стежити, щоб команда слідувала початковому плану.

Тому в цій фазі життєвого циклу менеджер контролює ресурси та своєчасне виконання завдань, координує учасників команди, оперативно вносить правки до плану проекту у разі непередбачених обставин.

Зміни щодо цього стадії — абсолютно нормальне явище. Гнучкість у цьому випадку навіть грає на руку. Адже що раніше виявлено проблему, то швидше вона вирішиться. І не забувайте, що всі нововведення мають бути обов'язково узгоджені із клієнтом.

Проводьте проміжні наради з командою. На цих зустрічах менеджер збирає відгуки учасників проекту про робочий процес, обговорює нововведення та коригування. Також спільні обговорення спірних моментів часто призводять до нових, найчастіше ефективніших рішень проблемних ситуацій.

Це останній етап, що означає його офіційне закінчення. Але не варто відразу ж вмивати руки і перемикатися на такі завдання. Для того, щоб залишити приємне враження від професіоналізму та роботи команди, досвідчений менеджер:

- Здасть проект разом із документацією клієнту або команді, яка вестиме його в майбутньому.
- Проведе роботу над помилками. На цій фінальній зустрічі команда отримає корисні уроки з успіхів та невдач під час роботи над проектом.
- Повідомить про успіх заходу клієнтам та керівникам, які були зацікавлені результатами команди.
- Розмістить документацію у централізованому сховищі для легкого доступу до неї у майбутньому.

Тепер проект офіційно завершено.

Таблиця 2.1.

Ініціювання	Планування	Розробка	Контроль	Закриття
<p>Формування ідеї.</p> <p>Визначення вимог та цілей проекту.</p> <p>Визначення зацікавлених сторін.</p> <p>Визначення вартості та тривалості проекту.</p> <p>Аналіз ринку QR-кодів.</p>	<p>Планування: календарного плану, бюджету проекту, дерева робіт (WBS).</p> <p>Найм необхідного персоналу.</p> <p>Виділення та розподіл трудових і матеріальних ресурсів.</p>	<p>Ітеративне виконання поставлених задач.</p> <p>Проведення тестувань кожної робочої версії продукту.</p> <p>Контроль дотримання проекту у вартості та термінах.</p> <p>Підтримка мотивації команди.</p> <p>Вирішення конфліктних ситуацій.</p>	<p>Реліз фінальної версії продукту.</p> <p>Розгортання продукту на серверному обладнанні компанії.</p> <p>Проведення повного циклу тестування.</p> <p>Підготовка керівництва з експлуатації для персоналу компанії.</p>	<p>Підготовка вичерпної технічної документації проекту.</p> <p>Проведення аудиту проекту.</p> <p>Впорядкування розрахунків.</p> <p>Організувати та провести корпоративний захід для команди проекту та зацікавлених сторін.</p> <p>Розпуск команди.</p> <p>Закриття проекту.</p>

2.2. WBS проекту

Ієрархічна структура робіт WBS, або структура декомпозиції, є схемою, де завдання проекту відображають їхнє ставлення один до одного і до проекту в цілому. Термін був уперше вжито у США 1993 року.

WBS заснована на графічній природі, яка допомагає менеджерам проектів передбачити результати, що базуються на різних сценаріях. Процес часто описується як структура відгалуження, що охоплює всі етапи проекту в організованому порядку. WBS також може бути представлена у вигляді табличного списку задач та елементів у плані розбивки робіт діаграм Ганта.

Менеджери використовують структуру декомпозиції, щоб структурувати та ділити проекти на легко керовані компоненти. Вони, у свою чергу, поділяються доти, доки вони не призначаються конкретному фахівцю в команді.

Чому варто використовувати WBS:

1. Допомагає правильно організувати проекти;
2. Надає допомогу в описі змісту проекту для заінтересованих сторін;
3. Допомагає розподілити обов'язки;
4. Показує основні етапи проекту та всі ракурси контролю;
5. Дозволяє правильно оцінити витрати, ризики та час робіт.

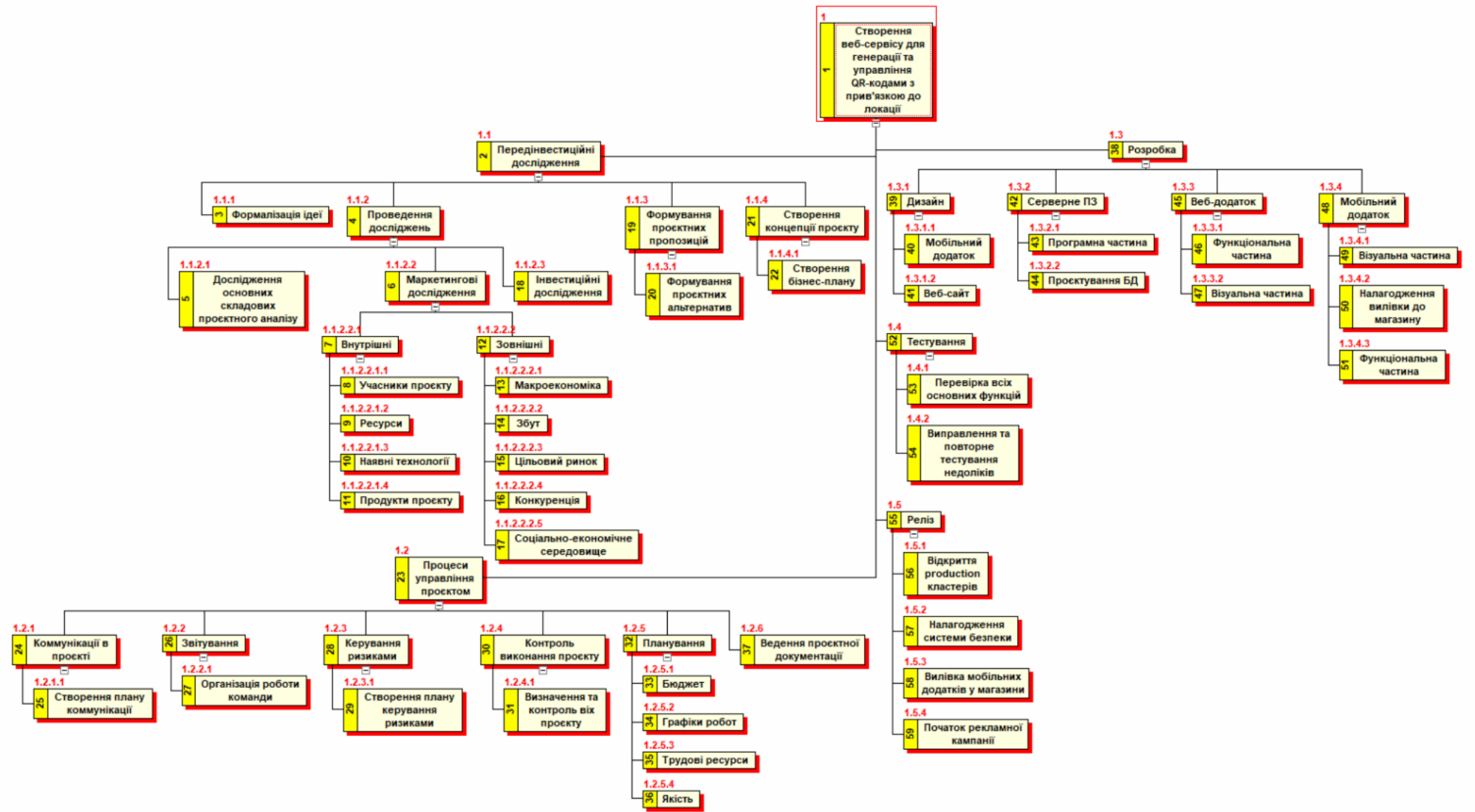


Рис. 2.1. WBS-схема проєкту

2.3. Структура організації

Таблиця 2.2

Посада	Досвід	Обов'язки	Оклад (\$)
Проектний менеджер	більше 3 років	контроль на всіх стадіях проекту	3000
Бухгалтер	більше 2 років	управління фінансовими ресурсами проекту	1000
QA	більше 2 років	тестування веб-додатки, відповідальність за якість веб-додатки та його відповідність вимогам	1500
QA Mobile	більше 2 років	тестування веб-додатки, відповідальність за його якість і відповідність вимогам	1600
Бізнес-аналітик	більше 2 років	розробка вимог продукту, аналіз ринку	2000
Product Owner	більше 2 років	контроль напрямки розвитку продукту	2000
Дизайнер	більше 2 років	розробка макетів зовнішнього вигляду додатків	1600
UX дизайнер	більше 3 років	розробка макетів функціонального інтерфейсу додатків	2000
Middle Front-End Developer	більше 2 років	розробка зовнішнього вигляду веб-додатки	2200
Senior Front-End Developer	більше 3 років	розробка зовнішнього вигляду веб-додатки, відповідальність за виконання завдань свого відділу	3500

Продовження таблиці 2.2

Middle Back-End Developer	більше 2 років	розробка серверного ПЗ	2500
Senior Back-End Developer	більше 4 років	розробка серверного ПЗ, відповідальність за виконання завдань свого відділу	3800
Technical Lead	більше 5 років	співбесіду кандидатів на технічні вакансії, підбір технологій, відповідальність за технічну складову проєкту	5000
Middle Android Developer	більше 2 років	розробка мобільного програми під Android, відповідальність за його працездатність і відповідність вимогам	2000
Middle Swift (iOS) Developer	більше 2 років	розробка мобільного застосування під iOS, відповідальність за його працездатність і відповідність вимогам	2200
Sales Manager	більше 3 років	маркетинг продукту	1200



Рис. 2.2. Схема структури організації

2.4. Опис бізнес-процесів організації

На рис. 2.3 та рис. 2.4 наведено структуру інформаційних потоків в матричній інформаційній технології, структуру робочих місць в матричній інформаційній технології та імітація моделювання роботи працівників компанії в умовах матричної інформаційної технології.

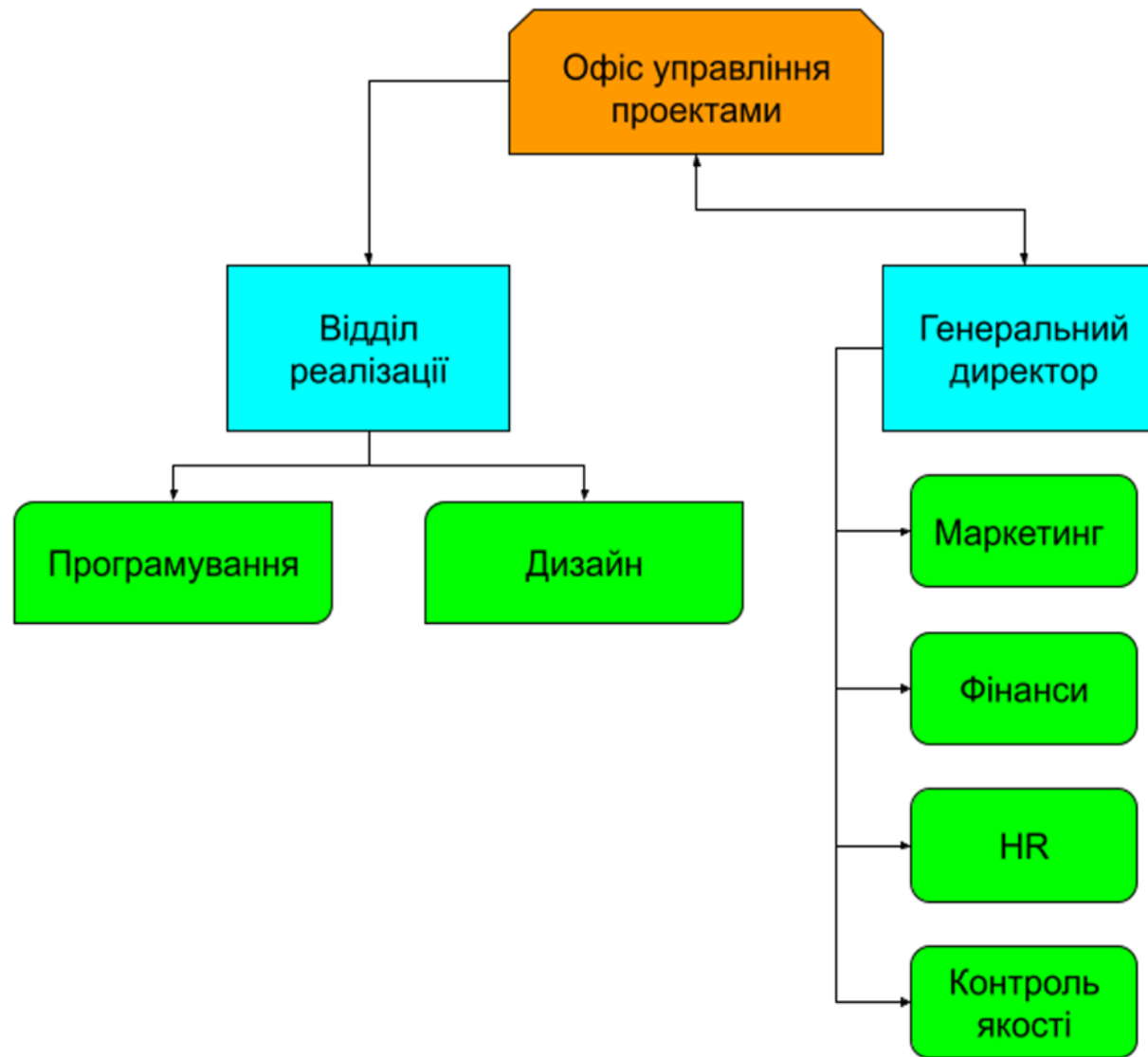


Рис. 2.3. Структура робочих місць в матричній інформаційній технології

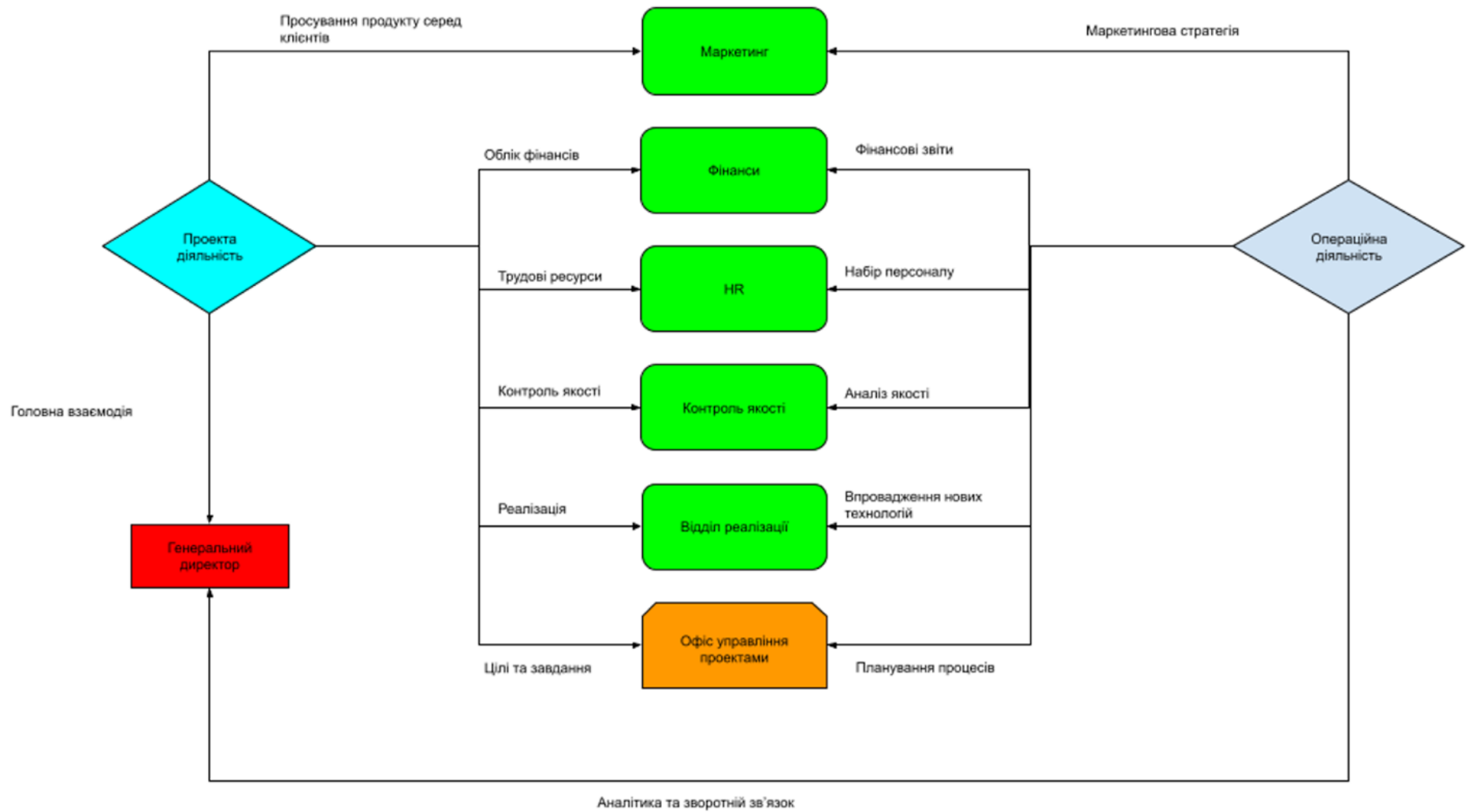


Рис. 2.4. Імітаційне моделювання роботи працівників

2.5. Календар проєкту

Робочий тиждень проєкту – п'ятиденний, з виключеннями відповідно до виробничого календарю 2021 та 2022 року

2.6. Перелік ресурсів проєкту

	i	Название ресурса	Type	Material Label	Initials	Group	Макс. единиц	Стандартная ставка
1		Програміст 1	Work		П		100%	300.00 є/h
2		Програміст 2	Work		П		100%	250.00 є/h
3		Програміст 3	Work		П		100%	270.00 є/h
4		Програміст 4	Work		П		100%	270.00 є/h
5		Тестувальник 1	Work		Т		100%	215.00 є/h
6		Тестувальник 2	Work		Т		100%	220.00 є/h
7		Менеджер проєкту	Work		М		100%	350.00 є/h
8		Бухгалтер	Work		Б		100%	155.00 є/h
9		Бізнес-аналітик	Work		Б		100%	270.00 є/h
10		Архітектор	Work		А		100%	450.00 є/h
11		Дизайнер	Work		Д		100%	330.00 є/h
12		Маркетолог	Work		М		100%	280.00 є/h

Рис. 2.5. Список ресурсів проєкту

2.7. Календарний план проєкту

Діаграма Ганта - це інструмент, що дозволяє візуалізувати та управляти проєктами, структурувати їх виконання та бачити загальну картину завдань, як особистих, так і організації.

Діаграма Ганта є горизонтальними смугами, розташованими між двома осями.:

- Вертикальна. Це список завдань.
- Горизонтальні. Це тимчасова шкала проєкту.

Кожна смуга позначає проєкт, завдання чи підзавдання, які потрібно виконати у певний термін. Графік побудований у хронологічному порядку, що допомагає відстежувати дедлайни та послідовність виконання завдань.

Відповідно до сформованого змісту проєкту, його обмежень, ресурсів та встановлених віх проєкту був утворений календарний план проєкту (діаграма Ганта з вказуванням планової тривалості задач, резервів часу, задіяних ресурсів та витрат, задач попередників і дат початку, та завершення). Згідно зі створеним планом проєкт може бути реалізований за 249 календарних днів з бюджетом у 1.670.858 грн

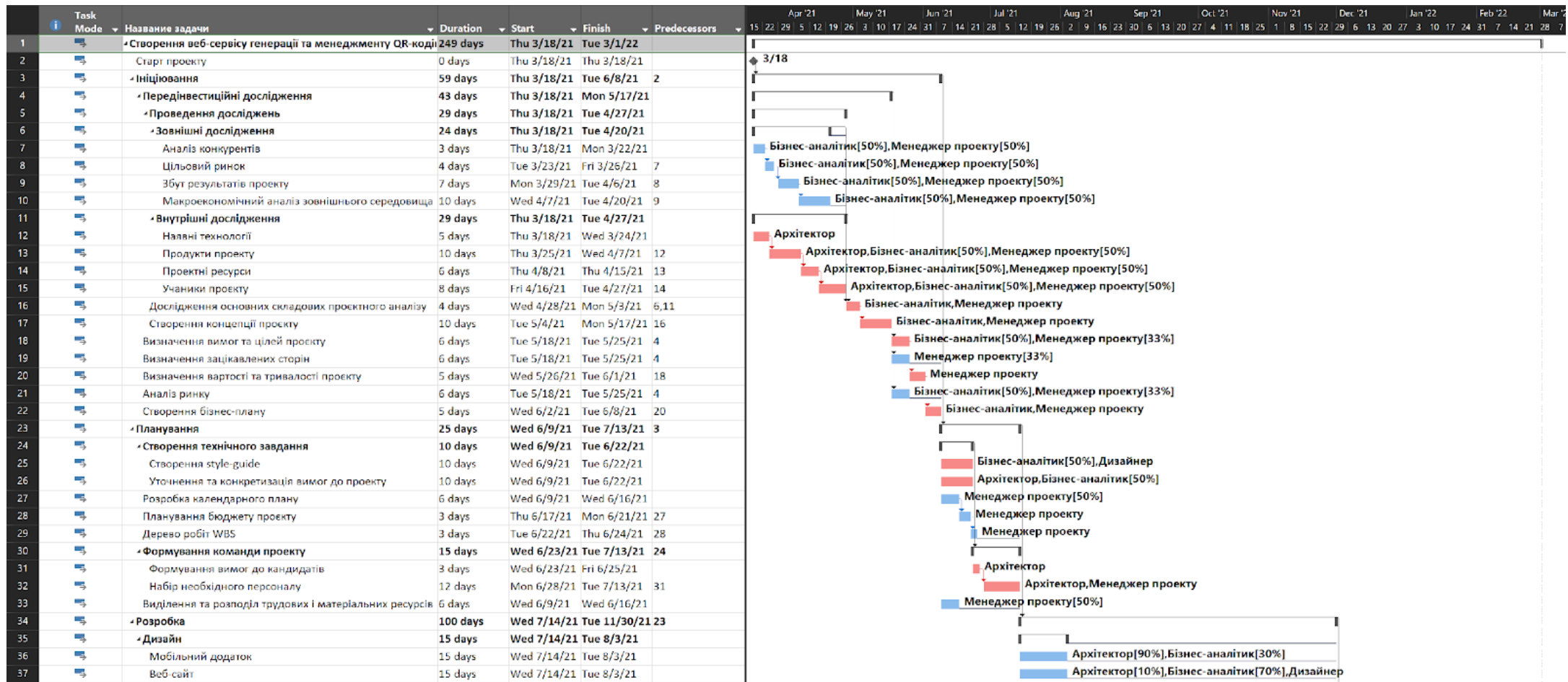


Рис. 2.6. Діаграма Ганта проекту (частина 1)

38	→	Серверне ПЗ	100 days	Wed 7/14/21	Tue 11/30/21	
39	→	Програмна частина	100 days	Wed 7/14/21	Tue 11/30/21	
40	→	Проектування БД	20 days	Wed 7/14/21	Tue 8/10/21	
41	→	Веб-додаток	90 days	Wed 7/14/21	Tue 11/16/21	
42	→	Функціональна частина	90 days	Wed 7/14/21	Tue 11/16/21	
43	→	Візуальна частина	60 days	Wed 8/11/21	Tue 11/2/21	40
44	→	Мобільний додаток	55 days	Wed 7/14/21	Tue 9/28/21	
45	→	Візуальна частина	50 days	Wed 7/14/21	Tue 9/21/21	
46	→	Функціональна частина	40 days	Wed 7/14/21	Tue 9/7/21	
47	→	Налагодження вилівки до магазину	5 days	Wed 9/22/21	Tue 9/28/21	45,46
48	→	Тестування	30 days	Wed 12/1/21	Tue 1/11/22	34
49	→	Перевірка всіх основних функцій	20 days	Wed 12/1/21	Tue 12/28/21	
50	→	Виправлення та повторне тестування недоліків	10 days	Wed 12/29/21	Tue 1/11/22	49
51	→	Реліз	20 days	Wed 1/12/22	Tue 2/8/22	48
52	→	Відкриття production кластерів	10 days	Wed 1/12/22	Tue 1/25/22	
53	→	Налагодження системи безпеки	6 days	Wed 1/12/22	Wed 1/19/22	
54	→	Вилівка мобільних додатків у магазини	5 days	Wed 1/12/22	Tue 1/18/22	
55	→	Початок рекламної кампанії	20 days	Wed 1/12/22	Tue 2/8/22	
56	→	Закриття	15 days	Wed 2/9/22	Tue 3/1/22	51
57	→	Підготовка вичерпної технічної документації проєкту	10 days	Wed 2/9/22	Tue 2/22/22	
58	→	Проведення аудиту проєкту	7 days	Wed 2/9/22	Thu 2/17/22	
59	→	Впорядкування розрахунків	3 days	Fri 2/18/22	Tue 2/22/22	58
60	→	Закриття проєкту та передача його у підтримку	5 days	Wed 2/23/22	Tue 3/1/22	57,59
61	→	Завершення проєкту	0 days	Tue 3/1/22	Tue 3/1/22	60

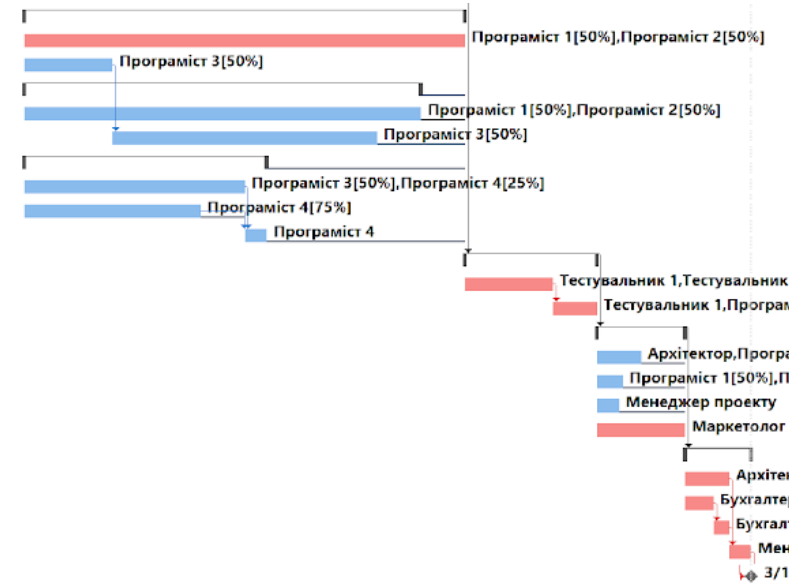


Рис. 2.7. Діаграма Ганта проєкту (частина 2)

CASH FLOW

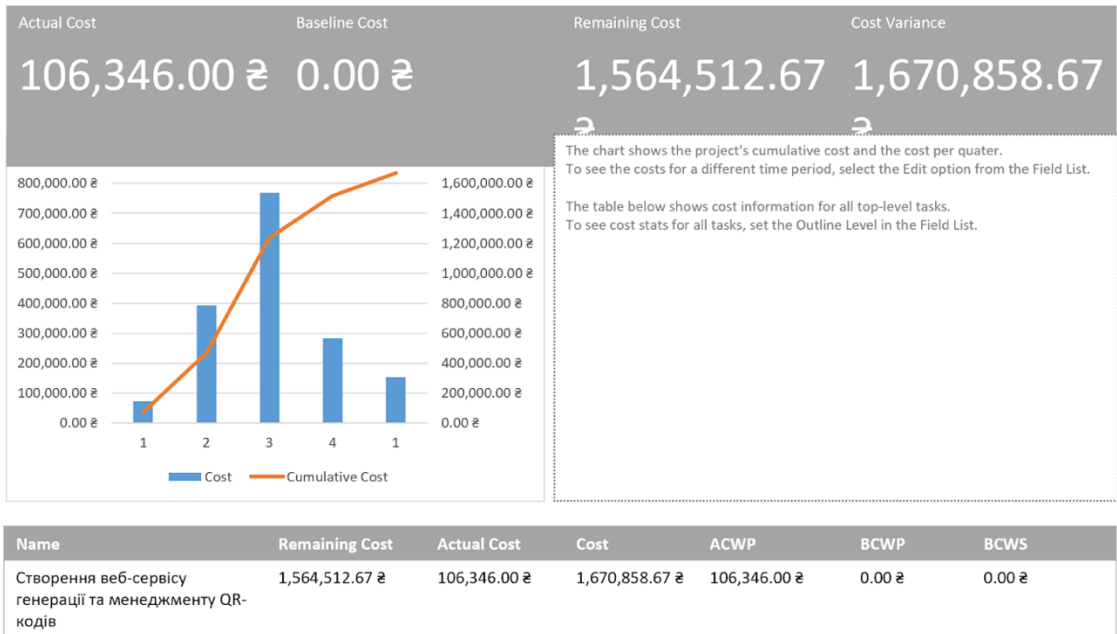
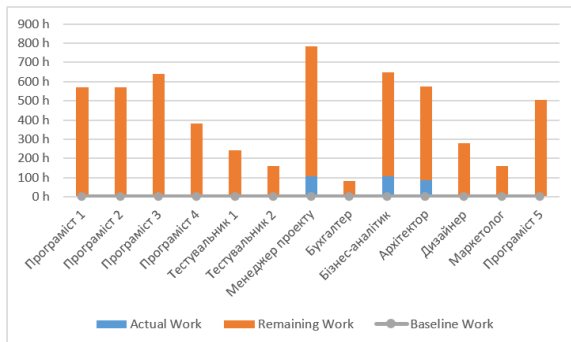


Рис. 2.8. Огляд витрат

RESOURCE OVERVIEW

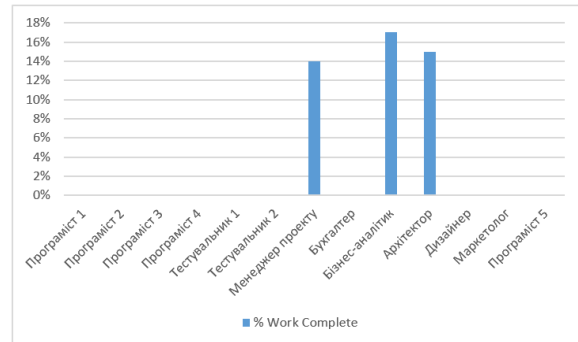
RESOURCE STATS

Work status for all work resources.



WORK STATUS

% work done by all the work resources.

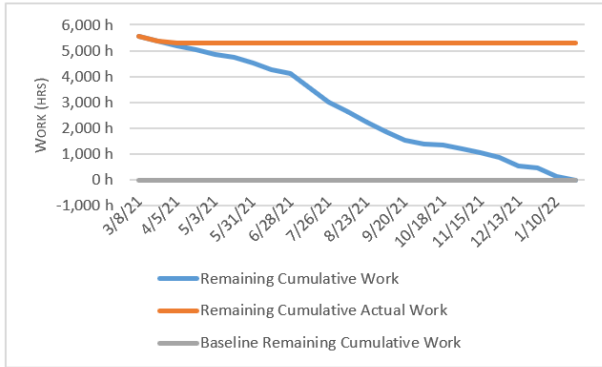


RESOURCE STATUS

Remaining work for all work resources.

Name	Start	Finish	Remaining Work
Програміст 1	Wed 7/14/21	Tue 12/28/21	570.67 h
Програміст 2	Wed 7/14/21	Tue 12/28/21	570.67 h
Програміст 3	Wed 7/14/21	Tue 12/21/21	640 h
Програміст 4	Wed 7/14/21	Tue 9/28/21	380 h
Тестувальник 1	Wed 11/3/21	Tue 12/14/21	240 h
Тестувальник 2	Wed 11/3/21	Tue 11/30/21	160 h
Менеджер проекту	Thu 3/18/21	Tue 2/1/22	675.72 h
Бухгалтер	Wed 1/12/22	Tue 1/25/22	80 h
Бізнес-аналітик	Thu 3/18/21	Tue 1/25/22	540.2 h
Архітектор	Thu 3/18/21	Tue 1/25/22	488.2 h
Дизайнер	Wed 6/9/21	Tue 1/25/22	280 h
Маркетолог	Wed 12/15/21	Tue 1/11/22	160 h
Програміст 5	Wed 7/14/21	Thu 10/14/21	506.67 h

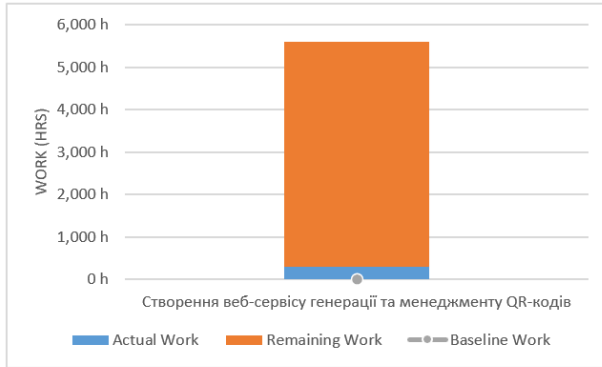
Рис. 2.9. Залучення трудових ресурсів



WORK BURNDOWN
Shows how much work you have completed and how much you have left. If the remaining cumulative work line is steeper, then the project may be late.

Is your baseline work zero?

[Try setting a baseline](#)



% Work Complete

5%

Remaining Work

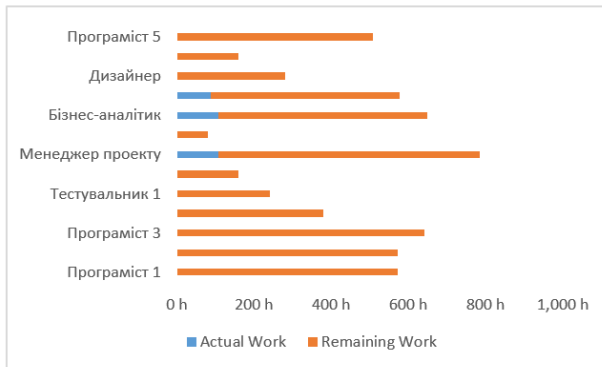
5,292.12 h

Actual Work

303.4 h

WORK STATS

Shows work stats for all top level tasks.

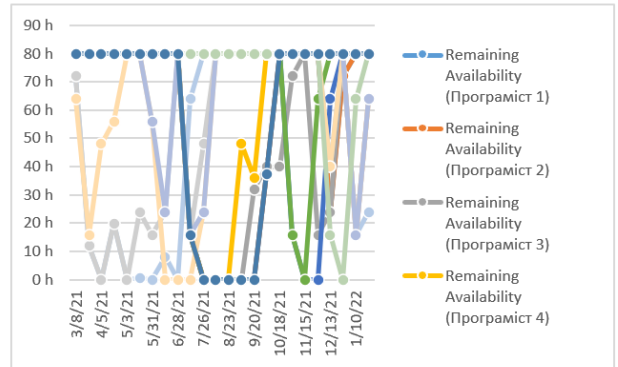


RESOURCE STATS

Shows work stats for all your resources.

WORK OVERVIEW

Thu 3/18/21 - Tue 2/1/22



REMAINING AVAILABILITY

Shows remaining availability for all work resources.

Рис 2.10. Стан робіт

2.8 Висновок

Було розглянуто основні артефакти проєкту, а саме: життєвий цикл проєкту, WBS проєкту, ресурси та календарний план.

Життєвий цикл проєкту — це послідовність етапів, якими проходять проєкти від ініціації до завершення незалежно від своїх специфіки.

Чітке розуміння цих фаз дозволяє менеджерам та керівникам максимально ефективно контролювати проєкти. Метою життєвого циклу є створення простої у використанні структури для керівництва та управління проєктами.

За допомогою WBS можна чіткіше формувати завдання та відслідковувати їх ієрархію

Календарний план є основою для виконання проєкта, він містить усі задачі розбиті за часом

РОЗДІЛ 3. МОДЕЛЮВАННЯ ВИКОНАННЯ ПРОЄКТУ

3.1 Управління якістю

Відповідно до РМВОК, метою будь-якого проекту є задоволення вимог учасників проекту. Забезпечення цієї мети досягається шляхом забезпечення якості проекту.

Якість - це цілісна сукупність показників об'єкта, які стосуються його здатності задовольняти встановлені чи передбачувані потреби. Приклади якості: готовність, безвідмовність, безпека, надійність.

Управління якістю (в рамках управління проектом) - це система методів, засобів та видів діяльності, спрямованих на виконання вимог учасників проекту до якості самого проекту та його продукції. Як самостійна галузь професійної діяльності, управління якістю має власні стандарти

У загальному вигляді **якість** може бути охарактеризована як ступінь відповідності параметрів проекту (товарів, послуг) вимогам. До вимог відносяться потреби та очікування (покупців, замовників), які загальновідомі та визначені документально, або є загальноприйнятими.

Якість та управління якістю у сучасній економіці відіграють стратегічну роль для забезпечення конкурентоспроможності.

Говорячи про управління якістю у проектах, ми виділяємо два аспекти.

1. Якість проекту, що не залежить від його предметної галузі.
2. Якість товару, що визначається його предметною областю.

Критичним моментом управління якістю проекту є переведення потреб, бажань та очікувань учасників у вимоги, що виконується в ході аналізу учасників при плануванні змісту проекту.

Вимоги споживачів та відповідність їм є предметом стандартизації. Серія стандартів ISO 9000:2000 встановлює загальні вимоги до системи менеджменту якості будь-якої організації, що бажає продемонструвати свою здатність стабільно давати продукцію, що відповідає вимогам споживача та відповідним нормативним вимогам, та сприяє підвищенню задоволеності споживача. Стандарт заснований на трьох основних ідеях:

- орієнтація на споживача,
- процесний підхід,
- постійне покращення.

Орієнтація на споживача означає, що якість (товару, послуги) визначається як ступінь задоволеності споживача. Питання організації взаємодії зі споживачем займають важливе місце у стандарті.

Процесний підхід передбачає, що якісно працююча організація має встановлені процеси і якість процесу визначає якість продукту. Вимоги стандарту визначають, що процеси в організації повинні бути встановлені (тобто надійно відтворюватися, не бути випадковими та розрахованими на удачу) і повинні бути визначені (тобто мають бути детально документовані операції, регламенти, форми документів, що використовуються, і т.п.).

Принцип постійного покращення вимагає, щоб усі основні процеси були вимірними та встановлені та визначені процеси постійного поліпшення основних процесів. Стандарт має розвинену систему підтримки сертифікації, тобто. підтвердження відповідності стандарту.

Стадії процесу управління якістю:

1. *Стадія контролю.* Контроль якості полягає у визначенні відповідності результатів проекту стандартам якості та причин порушення такої відповідності.

2. *Стадія регулювання та аналізу.* Стадія здійснення контролю за якістю передбачає регулярну перевірку ходу реалізації проекту з метою встановлення фактичної відповідності визначеним раніше вимогам.
3. *Стадія завершення.* На стадії завершення виконуються зведена оцінка якості результатів проекту, завершальна приймання, складання списку претензій щодо якості, вирішення конфліктів та суперечок, оформлення документації, аналіз досвіду та отриманих уроків з управління якістю.

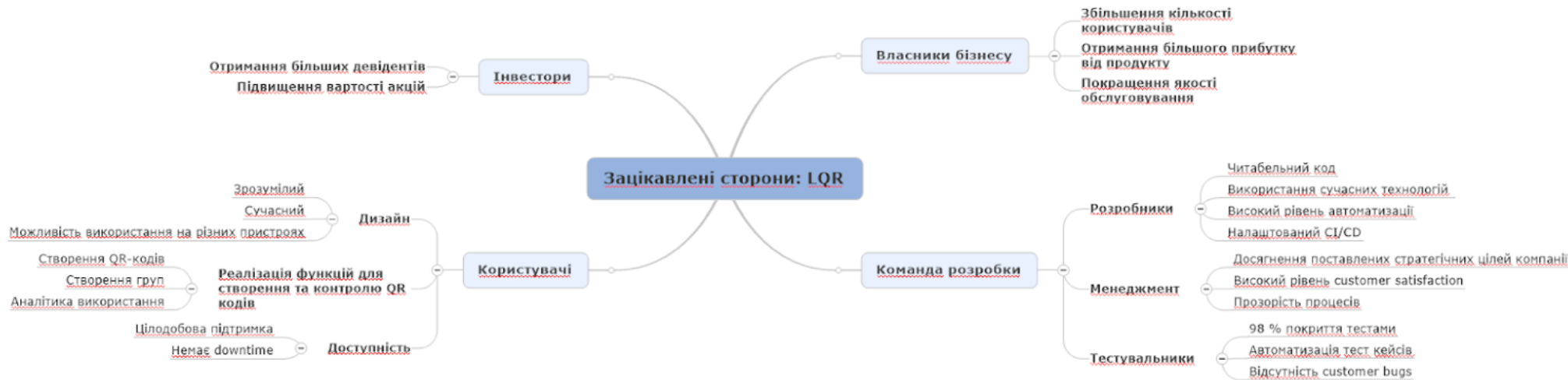


Рис. 3.1. Зацікавлені сторони

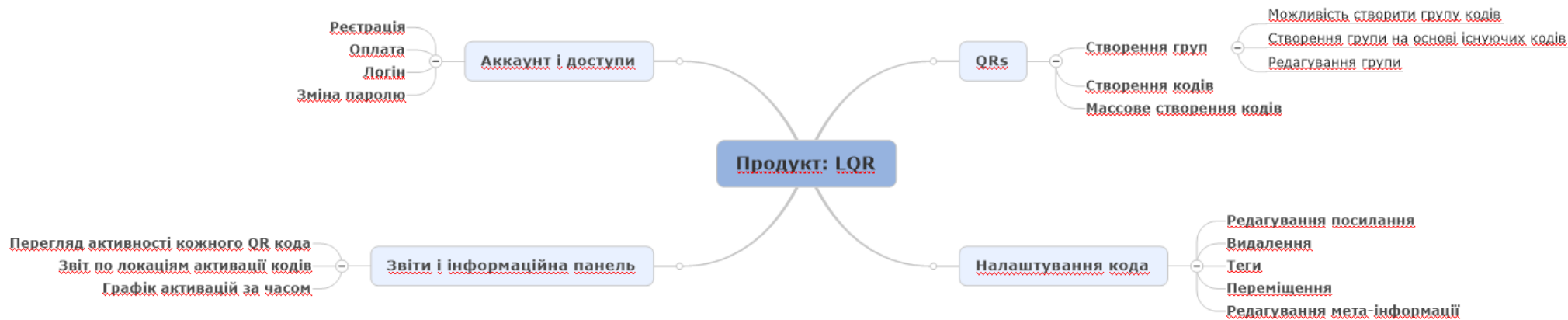


Рис. 3.2. Визначення продукту і його якості

Таблиця 3.1

Пріоритет модулів продукту	Модуль продукту
1	Кабінет QR кодів
2	Екран налаштування кода
3	Звіти і інформаційна панель
4	Аккаунт і доступи

Таблиця 3.2

Зацікавлені сторони	Пріоритет зацікавлених сторін	Вимоги до якості проєкту
Інвестори	1	Отримання більших дивідентів
Власники бізнесу	1	Отримання прибутку від продукту
Команда розробки: Менеджмент	1	Досягнення поставлених стратегічних цілей компанії
Користувачі	1	Отримання зручного та простого сервісу створення QR кодів з функцією аналітики
Команда проєкту	1	Оплата праці
Інвестори	2	Підвищення вартості акцій
Команда розробки: Менеджмент	2	Високий рівень customer satisfaction
Команда розробки: Менеджмент	2	Прозорість процесів
Користувачі	2	Отримання бажаного продукту за доступною ціною
Користувачі	3	Отримання сервісу із зрозумілим, сучасним та універсальним дизайном

Команда розробки: Розробники	3	Читабельний код
Команда розробки: Розробники	3	Високий рівень автоматизації
Команда розробки: Розробники	3	Використання сучасних технологій
Команда розробки: Розробники	3	Налаштований CI/CD

Таблиця 3.3

Зацікавлені сторони	Модуль продукту	Вимоги до якості продукту	Заходи необхідні для задоволення вимог
Власник компанії та інвестори	Кабінет QR кодів	Якісний основний модуль який буде добре продаватись	Розробити документацію та процеси для тестування, особливу увагу приділяти процесу код ревью
Користувачі	Кабінет QR кодів	Зручний та функціональний модуль для створення QR кодів	Найняти UI та UX дизайнера
Користувачі	Звіти і інформаційна панель	Графіки, звіти та локація активації	Відвести час на проєктування та архітектуру до старту розробки

Користувачі	Екран налаштування кода	Можливість налаштувати посилання, трекінг та активність для одного кода або для групи кодів	Розробити сервіс та архітектуру бази даних
Користувачі	Аккаунт і доступи	Доступна ціна за користування сервісом	Розробити модель монетизації яка дозволяє продавати продукт нижче за риночну ціну
Команда розробки	-	Читабельний код	Найняти на проект Technical Lead з досвідом не менш 5 років
Команда розробки	-	Використання сучасних технологій	
Команда розробки	-	Високий рівень автоматизації	
Команда розробки	-	Налаштований CI/CD	

3.2. Управління ризиками

Будь-який проект пов'язаний з невизначеністю та ризиками. Тому один з основних процесів в управлінні проектами – це управління ризиками проекту, яке є на всіх стадіях його життєвого циклу.

Відповідно до визначення американського стандарту в галузі управління проектами PMBOK (2004), ризик проекту – це невизначена подія або умова, яка у

разі виникнення має позитивний чи негативний вплив, щонайменше, на одну з цілей проекту, наприклад, терміни, вартість, зміст або якість.

Ризик у проекті може мати не лише негативний, а й позитивний вплив, тобто спричиняти покращення якісних та кількісних характеристик кінцевих цілей проекту.

Виділяються негативні ризики, позитивні ризики та непередбачені обставини.

Негативні ризики – це події, що ведуть до погіршення якості виконання проекту. Вони вимагають додаткових витрат ресурсів та часу або знижують якісні характеристики кінцевого результату.

Позитивні ризики – це події, що дають змогу покращити якість реалізації проекту та досягти цілей із меншими витратами ресурсів та часу або з вищою якістю.

Непередбачені обставини – це події, які неможливо або не змогли передбачити на стадії ідентифікації ризиків.

Управління ризиками – це систематичний процес зниження невизначеності та управління ймовірністю подій у проекті.

Мета управління ризиками проекту – підвищення ймовірності виникнення та впливу сприятливих подій та зниження ймовірності виникнення та впливу несприятливих для проекту подій.

Весь процес управління ризиками проекту поділяється на окремі підпроцеси, що виникають у кожному проекті, а деякі з них реалізуються на кількох стадіях проекту.

Так, на стадії планування проекту відбувається інтегруючий процес вибору підходу, планування та виконання операцій з управління ризиками проекту. На стадії планування проекту відбувається процес ідентифікації ризиків, тобто.

визначення того, які ризики можуть вплинути на проект та документальне оформлення їх характеристик.

Далі відбувається якісний аналіз ризиків – розташування їх за рівнем пріоритету для подальшого аналізу чи обробки шляхом оцінки та підсумовування ймовірності їх виникнення та впливу на проект. Кількісний аналіз ризиків має на увазі кількісний аналіз потенційного впливу ідентифікованих ризиків на загальні цілі проекту.

Необхідною умовою управління ризиками проекту планування реагування на ризики, тобто. розробка можливих варіантів та дій, що сприяють підвищенню сприятливих можливостей та зниженню загроз для досягнення цілей проекту.

Протягом усього життєвого циклу проекту має відбуватися моніторинг та управління ризиками – відстеження ідентифікованих ризиків, моніторинг залишкових ризиків, ідентифікація нових ризиків та пов'язаний з нею процес якісного та кількісного аналізу, а також вироблення планів реагування, виконання планів реагування на ризики та оцінка їх ефективності.

Успіх проекту залежить від того, яку стратегію чи стратегію реагування на ризики запланує та реалізує команда управління проектом.

Заплановані операції з реагування на ризики мають:

- відповідати серйозності ризику;
- бути економічно ефективними у вирішенні проблеми;
- бути своєчасними;
- бути реалістичними у контексті проекту;
- бути узгодженими з усіма учасниками.

Результатом аналізу вимог до якості проекту став перелік ризиків проекту, що стосуються управління проектом, продуктів проекту, команди проекту, зовнішнього оточення, кібербезпеки, а також форс-мажорних ситуацій (табл. 3.4).

Виділені ризики були оцінені за якісною шкалою відносно їх ступеню керованості та сили впливу на проєкт.

Виділені ризики були оцінені за якісною та квазі-кількісною шкалою відносно їх ступеню впливу на проєкт стосовно часу фінансів, їх ймовірності та частоти появи. Також був розрахований рівень важливості ризиків як добуток ймовірності та фінансових витрат (табл. 3.5).

На основі проведеного оцінювання були обирали та проаналізовані найбільш ризиковані події й були розроблені протиризові заходи трьох типів – профілактичні, при симптомі та при настанні ризику (табл. 3.6).

Таблиця 3.4

№	Тип ризику	Ризикова подія	Сила впливу	Керованість
1	Програмні ризики	Зміна вимог проєкту/ТЗ	Висока	Середня
2		Погана архітектура	Висока	Висока
3		Недоцільне тестування	Середня	Низька
4		Невірний вибір технологічного стеку	Висока	Висока
5		Виникнення критичних багів	Висока	Висока
6	Апаратні ризики	Вихід з ладу серверів системи	Висока	Низька
7		Неравномірна навантаження сервісу	Середня	Середня
8		Нестача ресурсів серверу	Низька	Висока
9	Внутрішні ризики проєкту (команда)	Неправильні оцінки тривалості задач проєкту	Висока	Висока
10		Невдалий розподіл обов'язків	Середня	Висока
11		Конфліктні між учасниками команди	Низька	Середня
12		"Перегрітий" ринок кадрів	Висока	Низька
13		Невірний вибір каналів комунікації	Низька	Висока
14		Незапланована ротація кадрів	Висока	Низька

15	Зовнішні (оточення)	Незадоволеність клієнтами інтерфейсом або функціональністю продукту проекту	Середня	Висока
16		Зміна податкової політики держави	Середня	Низька
17		Зіпсування репутації компанії	Висока	Середня
18	Форс мажори	Епідемія	Низька	Низька
19		Військові дії на території розробки та впровадження	Середня	Низька
20		Глобальні зміни ІТ-ринку	Середня	Низька
21		Стихійне лихо	Низька	Низька
22	Ризики	Хакерські атаки (DDOS, тощо)	Середня	Середня
23	кібербезпе ки	Витік конфіденційної інформації	Висока	Середня
24		Витік кодової бази	Середня	Висока

Анотація до таблиці 3.5:

- ЯО – Якісна оцінка
- КО – Кількісна оцінка
- 1 – Затримка у часі
- 2 – Фінансові втрати
- 3 – Ймовірність
- 4 – Частота (за проект)
- 5 – Важливість ризику (комплексний показник)

Таблиця 3.5

№	Ризикова подія	1		2		3		4		5
		ЯО	КО	ЯО	КО	ЯО	КО	ЯО	КО	ЯО
1	Погана архітектура	вв	9	вв	9	св	6	нн	1	54
2	Вихід з ладу серверів системи	сс	5	вс	8	св	6	сс	5	48
3	Виникнення критичних багів	вв	9	вс	8	сс	5	сс	5	40
4	Невірний вибір технологічного стеку	вв	9	вв	9	сн	4	нн	1	36
5	"Перегрітий" ринок кадрів	вс	8	вс	8	сн	4	нв	3	32
6	Недоцільне тестування	сс	5	сс	5	св	6	св	6	30
7	Витік конфіденційної інформації	нв	3	вв	9	нв	3	нн	1	27
8	Зміна вимог проекту/ТЗ	сс	5	сс	5	сс	5	нс	2	25
9	Неравномірна навантаження сервісу	нс	2	св	6	сн	4	нн	1	24
10	Неправильні оцінки тривалості задач проекту	вн	7	сс	5	сн	4	нс	2	20

11	Нестача ресурсів серверу	вс	3	вн	6	нв	3	нн	1	18
12	Невдалий розподіл обов'язків	сн	4	св	6	нв	3	нн	1	18
13	Невірний вибір каналів комунікації	сс	5	сс	5	нв	3	нс	2	15
14	Незапланована ротація кадрів	вн	7	вн	7	нс	2	нн	1	14
15	Незадоволеність клієнтами інтерфейсом або функціональністю продукту проекту	сс	5	сн	4	нв	3	нс	2	12
16	Зміна податкової політики держави	нв	3	сс	5	нс	2	нн	1	10
17	Зіпсування репутації компанії	нв	3	сс	5	нс	2	нс	2	10
18	Епідемія	сн	4	нв	3	нв	3	нв	2	9
19	Військові дії на території розробки та впровадження	вв	9	вв	9	нн	1	нн	1	9
20	Глобальні зміни ІТ-ринку	вв	9	вв	9	нн	1	нн	1	9
21	Стихійне лихо	вв	9	вв	9	нн	1	нн	1	9
22	Хакерські атаки (DDOS, тощо)	сс	5	сн	4	нс	2	нв	2	8

Продовження таблиці 3.5

23	Конфліктни між учасниками команди	вс	8	св	2	нв	3	нс	2	6
24	Витік кодової бази	нс	2	св	6	нн	1	нн	1	6

Таблиця 3.6

№	Ризикова подія	ПРЗ 1	Симптом (рання ознака)	ПРЗ 2	ПРЗ 3
		профілактика		при симптомі	при проблемі
1	Погана архітектура	Підвищення кваліфікації персоналу	Скарги технічного персоналу щодо функціонування сервісів та комфорту розробки нових фич.	Інвестігейт існуючої архітектури, пошук слабких місць	Написання нової архітектури або повний рефакторинг сервісу
2	Вихід з ладу серверів системи	Моніторинг життєздатності серверів, нотифікації зі сторони DevOps команди	Повільна робота бекенду, довгий респонс тайм на фронтенді	Перевірити навантаження серверу та кількість підключень за період проблеми	Перезапустити сервер або перейти на інший сервер з більшою кількістю ресурсів

3	Виникнення критичних багів	Приділяти більше часу тестуванню, розробити процес делівирінга фіч який включає повну перевірку	Скарги від клієнтів	Зробити дослідження проблеми	Виправити баг
4	Невірний вибір технологічного стеку	Підвищення кваліфікації персоналу	Скарги технічного персоналу щодо функціонування сервісів та комфорту розробки нових фіч.	Інвестігейт існуючого стеку, пошук слабких місць	Розробити сервіс з 0 на більш підходячому стеку
5	"Перегрітий" ринок кадрів	Намагтися дати найкращі умови роботи серед інших ІТ-компанії. Покращити процеси рекрутинга	Довгий пошук необхідного спеціаліста	Приділяти більше уваги до рекрутинга	Почати співпрацю з рекрутинговим і агенствами

3.3. Управління закупівлями

Управління закупівлями — одна з найважливіших областей управління проектами, що включає процеси своєчасного забезпечення проекту товарами, послугами та результатами, виробленими поза проектною командою. Все зростаюча складність реалізованих проектів змушує керівництво проекту збільшувати кількість робіт, що передаються виконання іншим організаціям. Залучення сторонніх організацій реалізації частини робіт проекту, з одного боку, дозволяє скоротити обсяг виконуваних робіт, терміни й витрати проекту, знизити проектні ризики, з другого боку, може призвести до втрати контролю над ходом реалізації проекту. Ключову роль у управлінні закупівлями, зазвичай, грає менеджер проекту, якого покладено такі основні функції:

- 1) ідентифікація ризиків та їх зниження за рахунок використання контрактів;
- 2) забезпечення відповідності контракту специфічним потребам проекту;
- 3) погодження термінів закупівель із термінами реалізації проекту;
- 4) участь у переговорах щодо контрактів;
- 5) підтримання взаємовідносин із постачальниками.

Менеджер проекту має бути призначений до підписання контрактів. Інакше він отримає проект, реалізація якого вже під загрозою через контракти, що містять невідповідні умови або навіть помилкові технічні завдання.

Закупівля — придбання необхідних проекту продуктів, послуг чи результатів у сторонніх стосовно проекту організацій.

Управління закупівлею — це область управління проектами, що включає процеси придбання необхідних продуктів, послуг або результатів, вироблених за рамками проекту.

Контракт (договір) — це підписана угода, що зобов'язує продавця (постачальника або підрядника) надати певні продукти, послуги або результати, а покупця (замовника) — заплатити за них грошову або іншу винагороду.

Постачання (здійснення закупівель) - одна з найважливіших функцій кожної організації. Постачальницька діяльність спрямована на те, щоб організація отримувала відповідної якості та у необхідній кількості сировину, матеріали, товари та послуги у потрібний час, у потрібному місці, від надійного постачальника, що своєчасно відповідає за своїми зобов'язаннями, з хорошим обслуговуванням (як до здійснення угоди, так і після неї) і за вигідною ціною. Постачання включає закупівлі та організацію зовнішніх поставок матеріалів, виробничих компонентів та (або) готових продуктів від постачальника на виробничі або складальні підприємства, склади або в роздрібні магазини. У виробничу діяльність процес придбання зазвичай називають закупками.

Процес придбання матеріалів та послуг для забезпечення операційної ефективності виробничих та логістичних процесів у компанії називається постачанням, або постачанням.

Терміни «закупівля», «постачання», «постачання», «забезпечення сировиною та матеріалами» тощо. є часто взаємозамінними. У деяких джерелах "закупівля" означає разову угоду, націлену на придбання необхідної в даний момент сировини та матеріалів. У разі цей термін характеризує тактичну діяльність відділу закупівель фірми. Закупівлі - це функція, яка відповідає за придбання всіх матеріалів, необхідних для організації. Зазвичай термін "закупівлі" відносять до фактичної покупки, а "постачання" має ширше значення. Закупівлі характеризуються придбанням (купівлею) матеріально-технічних ресурсів у

постачальників (підприємств добувної промисловості чи підприємств — виробників проміжної чи кінцевої готової продукції), з розподільних складів постачання та митних терміналів, у торговельно-посередницьких організацій у сфері торгівлі.

Термін «постачання» описується як цілісний процес закупівельної діяльності: виявлення необхідності в матеріалах, сировині та послугах, пошук, аналіз та вибір постачальників, розвиток відносин з ними, переговори за ціною, якістю та іншими умовами, контроль якості продукції, що поставляється і т.д. Цю діяльність швидше можна віднести до стратегічної діяльності відділу закупівель.

Постачання — це:

- початкова ланка виробничого процесу;
- різні типи придбань (закупівля, оренда тощо), а також пов'язані з цим роботи: вибір постачальників, проведення переговорів, погодження умов, експедирування, моніторинг показників роботи постачальників, вантажопереробка матеріалів, транспортування, складування та приймання товарів, отриманих від постачальників;
- основна ланка між організаціями, що входять до ланцюга постачання, механізм координації матеріального потоку між споживачами та постачальниками.

Постачальницький (матеріальний) менеджмент — планування та контроль над усім вхідним матеріальним потоком (матеріальними ресурсами та готовою продукцією), що надходять до компанії. Сюди відносять види діяльності: планування надходжень матеріальних ресурсів та (або) готової продукції та контроль на цьому етапі; власне закупівлі; доставка; приймання та контроль якості; зберігання та відпустку на виробництво; розпорядження незатребуваними чи неякісними залишками; утилізація відходів виробництва. Найчастіше матеріальний менеджмент у промислових компаніях у західній логістичній

практиці охоплює сфери закупівель та матеріально-технічного забезпечення виробництва, які буває важко розмежувати.

Матеріально-технічне постачання — це:

- процес забезпечення матеріальними ресурсами суб'єктів господарювання, від раціональної організації та планування якого багато в чому залежить ефективність діяльності промислових підприємств;
- процес забезпечення всіма видами матеріально-технічних ресурсів у необхідний термін та в обсягах, необхідних для нормального здійснення виробничо-господарської діяльності;
- забезпечення організації необхідними для її діяльності основними та оборотними засобами виробництва;
- елемент комерційної діяльності із забезпечення матеріально-технічними ресурсами процесу виробництва, здійснюваний на початок виробництва — від виникнення потреби у ресурсах до їх використання під час виготовлення продукції.

Основні операції постачання чи функції управління матеріальними потоками:

1) планування матеріальної потреби, тобто, планування потреби у матеріальних ресурсах, разом із вибором постачальників, форм і каналів просування товарів до споживача. Тут визначаються найменування потрібних матеріальних ресурсів, їх якісні характеристики, кількість у цілому та за окремими позиціями, розмір товарної партії, терміни та періодичність надходження на підприємство;

2) організація придбання матеріальних ресурсів (організація придбання ресурсів та доставка їх на підприємство). Тут має місце оплата власне матеріальних ресурсів, і навіть оплата всіх послуг, що з просуванням товарів від продавця до покупцю. Таким чином, відбувається включення процесу товароруху, матеріальні ресурси починають свій рух каналами товарного обігу;

3) **регулювання розмірів матеріальних запасів** (параметрів матеріалопотоків) шляхом наближення їх до фактичної потреби підприємства. Тут відбувається коригування термінів постачання, форм розрахунків із продавцем тощо.

Відхилення заданих (запланованих) параметрів матеріалопотоків від фактичних може відбуватися як з об'єктивних, так і з суб'єктивних причин;

4) **контроль за процесом управління матеріальними**

ресурсами, спостереження за параметрами матеріалопотоків (організація та контроль споживання ресурсів на підприємстві).

Матеріальні ресурси — сукупність речових умов відтворення. Матеріальні ресурси, проходячи послідовно стадії відтворювального процесу, набувають форми товару (споживча вартість і вартість, конкретну працю та абстрактну працю).

Матеріальні запаси — частина матеріального потенціалу економіки, матеріальні ресурси, які на даний час «виключені» з процесу виробництва у зв'язку з виконанням ними ролі своєрідного «буфера» між виробництвом та споживанням, або товари, що знаходяться на тій чи іншій стадії руху каналами сфери обігу.

Планування матеріально-технічного постачання включає визначення:

- видів матеріальних ресурсів, необхідних для забезпечення виробничо-господарської діяльності підприємства;
- кількості матеріальних ресурсів, яка буде потрібна для виконання виробничої програми;
- витрат на матеріально-технічне постачання;
- можливостей організації виробництва деяких матеріальних ресурсів (напівфабрикатів, деталей, комплектуючих виробів та ін.) на своєму підприємстві;
- методів та форм постачання.

Потреба у сировині та матеріалах — їх кількість, необхідне певного терміну встановлений період задля забезпечення виконання заданої програми виробництва чи наявних замовлень.

Ресурсно-ринкова стратегія визначає позиціонування підприємства над ринком ресурсів; фрагмента ринку ресурсів для підприємства.

Ресурсно-ринкова стратегія включає дві групи рішень:

1) *ресурсна стратегія (включає два підрозділи: стратегія обсягу ресурсних запасів та стратегія їх якості);*

2) *стратегія поведінки на ринку ресурсів.*

Номенклатура і асортимент ресурсів зазвичай є предметом стратегічних рішень, оскільки переважно визначаються номенклатурою виробленої продукції. У зв'язку з цим при формуванні ресурсної стратегії необхідно обґрунтувати стратегічні рішення, що визначають якість закупаваних матеріальних ресурсів та їх обсяг.

Постачальник — це:

- фірма або окрема особа, які забезпечують підприємство ресурсами, необхідними для виробництва та продажу товарів та послуг;
- підприємство, що здійснює постачання машин, обладнання, комплектуючих виробів при спорудженні промислових, інфраструктурних та інших об'єктів. При реалізації великих проектів відповідальність за постачання всього комплексу технологічного обладнання несе генеральний постачальник, який на договірних умовах може залучати субпостачальників для постачання окремих машин, комплектуючих виробів тощо.;
- юридична (організація, підприємство, установа) або фізична особа, які постачають товари або послуги замовникам;

- організація, що постачає сировину, матеріали та інші товарно-матеріальні цінності, що надає різні види послуг (відпустка електроенергії, пари, води, газу та ін.);
- суб'єкт господарювання, який забезпечує підприємство матеріально-технічними та енергетичними ресурсами, необхідними для виробництва конкретних товарів чи послуг.

Підрядник — це:

- суб'єкт господарювання, який виконує роботи (капітальний та поточний ремонт основних засобів та ін.);
- сторона у договорі підряду; спеціалізоване підприємство, яке виконує за завданням замовника певну роботу з використанням власних матеріалів чи матеріалів замовника за певну плату.

Учасник закупівлі — будь-яка юридична особа незалежно від її організаційно-правової форми, форми власності, місця знаходження та місця походження капіталу, за винятком юридичної особи, місцем реєстрації якої є держава або територія, що надають пільговий режим оподаткування та (або) не передбачають розкриття та надання інформації під час проведення фінансових операцій (офшорні зони) щодо юридичних осіб, або будь-яка фізична особа, у тому числі зареєстрована як індивідуальний підприємець.

Державний замовник — державний орган (у тому числі орган державної влади), орган управління державним позабюджетним фондом або державну казенну установу, що діють від імені України, уповноважені приймати бюджетні зобов'язання відповідно до бюджетного законодавства України від імені України та здійснюють закупівлі.

Муніципальний замовник — муніципальний орган або муніципальна казенна установа, що діють від імені муніципальної освіти, уповноважені приймати

бюджетні зобов'язання відповідно до бюджетного законодавства України від імені муніципальної освіти та закупівлі.

Державний контракт, муніципальний контракт — договір, укладений від імені України, суб'єкта (державний контракт), муніципальної освіти (муніципальний контракт) державним або муніципальним замовником для забезпечення відповідно державних потреб, муніципальних потреб.

Контрольний орган у сфері закупівель — орган виконавчої влади, орган виконавчої влади суб'єкта України, орган місцевого самоврядування муніципального району, орган місцевого самоврядування міського округу, уповноважені на здійснення контролю у сфері закупівель, а також орган виконавчої влади, уповноважений на здійснення функцій контролю (нагляду) у сфері державного оборонного замовлення та у сфері закупівель товарів (робіт, послуг) для забезпечення федеральних потреб, які не належать до державного оборонного замовлення та відомості про які становлять державну таємницю.

Клієнти постачальників — споживачі продукції (послуг) на різних ринках:

- споживчому (населення, яке набуває товарів та послуг для особистого споживання);
- виробників (організації, які купують продукцію виробничо-технічного призначення);
- проміжних продавців, які купують товари та послуги для подальшого їх перепродажу з прибутком для себе;
- державних установ (оптові покупці продукції для державних потреб);
- міжнародному (закордонні покупці на раніше перерахованих типах клієнтурних ринків).

База постачальників — це кількість, характеристика, адреси постачальників, які постачають підприємство сировиною та матеріалами.

База постачальників формується за групами товарно-матеріальних цінностей чи постачальників.

Тип бази постачальників визначається факторами:

- галуззю, у якій функціонує підприємство;
- способом вирішення питання «виробляти чи купувати»;
- використанням аутсорсингу та залученням субпідрядників;
- системою рівнів постачальників;
- зустрічною торгівлею, внутрішньою корпоративною торгівлею, взаємною торгівлею;
- ризиками постачання тощо.

Цільові стратегічні показники формування бази постачальників:

- кількість постачальників (на першому місці – оптимізація, тобто збільшення чи зменшення кількості постачальників);
 - склад постачальників (мета — вибір такої комбінації постачальників, яка б відповідала майбутнім вимогам, що висуваються до постачальників у сфері технологічної і виробничої компетенції);
 - типи відносин (в базі постачальників повинні бути різні типи відносин, наприклад, побудовані за принципом економічної доцільності або партнерські);
 - регіональний розподіл постачальників (база постачальників може бути складена відповідно до частин присутності у ній міжнародних постачальників та їх регіональних підрозділів);
 - ризики, пов'язані з постачальниками (договірні відносини з постачальником характеризується ризиком, що постачальник не здійснить потрібні поставки);
 - частка постачальників, які мають сертифікацію за нормами ISO 9000.
- Оптимізація бази постачальників — визначення кількості постачальників.

Завдання оптимізації бази постачальників: забезпечення контролю ціноутворення та процесу закупівель; виключення постачальників, не здатних виконати вимоги покупців, або тих, частка постачання яких становить незначну частину.

Результатами оптимізації бази постачальників мають стати:

- економія адміністративних витрат;
- здійснення близько 80% постачання постачальниками, обраними відповідно до вимог покупця;
- розвиток довгострокових контактів постачальників;
- удосконалення стандартизації;
- мінімізація кількості випадкових закупівель;
- зниження сукупних виробничих витрат.

Ризики скорочення основи постачальників: залежність від єдиного постачальника; ризик зриву постачання; складність пошуку нових чи більш конкурентоспроможних постачальників.

Управління базою постачальників передбачає:

- оптимізацію кількості постачальників;
- сегментацію основи постачальників;
- збирання та систематизацію характеристик постачальників;
- вибір постачальників;
- керування провідними (ключовими) постачальниками;
- оцінку постачальників;
- аудит постачальників;
- встановлення зв'язку із постачальниками;
- заохочення (винагорода, стимулювання) постачальників.

Типологія постачальників провадиться за критеріями:

- роль постачальника (постачальника або стратегічного постачальника);

- тип постачання (постачання окремих деталей або комплектне постачання).

Типологія постачальників з готової продукції:

- постачальник деталей та матеріалів. Компетенція постачальника — технологія роботи з матеріалами і раціональне виробництво окремих;
- постачальник компонентів та функціональних груп. Постачальник може виробляти окремі деталі та здійснювати їх;
- постачальник модулів. Постачальник збирає модулі з безлічі деталей та функціональних груп і постачає, як правило, у режимі «точно в термін» вже скомплектовані модулі для включення їх у виробничий процес одержувача;
- постачальник комплектів.

Вибір постачальника:

- запит комерційних пропозицій (запит котирувань);
- оцінка;
- інформування;
- конкурсні торги (тендер);
- переоцінка.

Критерії оцінки постачальників:

- технічні можливості, прогресивність технології та виробничий потенціал (оцінюються:
 - можливості постачальника виконати необхідні умови постачання (ціна, кількість та якість товару, сервісні послуги);
 - досвід здійснення постачальником аналогічних постачань, обсяг його виробничих потужностей, наявність у нього обладнання, кваліфікованих кадрів);
- дистриб'юторський потенціал (оцінюються дистриб'юторські можливості: кваліфікація персоналу, стратегія дистриб'юції, політика формування та

- підтримання запасів, сервісні послуги, конкурентоспроможність, організація логістики, умови доставки (наявність власного транспорту);
- доступність товарно-матеріальних цінностей (наявність товарно-матеріальних цінностей на складах);
 - терміни поставки, стабільність стилю поставки, надійність;
 - умови оплати;
 - фінансовий стан (оцінюється фінансове становище постачальника, яке у разі дефіциту в нього фінансових коштів веде:
 - до зниження обсягів виробництва (ризик невиконання постачальником своїх договірних зобов'язань);
 - заміні одних матеріальних ресурсів на інші, зміни черговості виконання замовлень (ризик зниження якості продукції, що поставляється, рівня логістичного обслуговування споживачів);
 - пристосування асортименту до структури наявних ресурсів (ризик зростання асортиментних відхилень постачання від договору));
 - асортимент товарно-матеріальних цінностей, що поставляються;
 - комплектність товарно-матеріальних цінностей, що поставляються;
 - ділова репутація;

Умови необхідності оцінки постачальників:

- постачальник не має атестації щодо системи якості ISO;
- проводиться закупівля стратегічних чи нестандартних матеріальних ресурсів;
- розміщуються замовлення на будівництво та інші підрядні роботи;
- здійснюються закупівлі інвестиційних товарів (основних коштів тощо);
- потрібно забезпечити умови підвищення ефективності поставок, зокрема, здійснити перехід на логістичну технологію товароруку «точно вчасно», організувати систему електронних закупівель тощо;
- виникає намір сформувати мережу постачальників, яка відповідає вимогам комплексного управління постачанням;

- потрібно здійснити логістичний аутсорсинг тощо.

Методики оцінки постачальників

Методика рейтингових оцінок:

- формування переліку критеріїв вибору постачальника (надійність постачальника, умови оплати продукції, післягарантійне обслуговування тощо);
- визначення значущості критеріїв експертним шляхом (працівниками служби закупівель або залученими експертами). Наприклад, підприємству необхідно закупити товарно-матеріальні цінності, дефіцит їх неприпустимий. Відповідно, перше місце під час виборів постачальника буде поставлений критерій надійності поставки, тобто. питома вага цього критерію буде найбільшою;
- розрахунок рейтингу за кожним критерієм шляхом питомої ваги критерію та його експертної бальної оцінки (наприклад, за 10-бальною системою) для даного постачальника;
- визначення сум отриманих значень рейтингу за всіма критеріями та визначення підсумкового рейтингу для конкретного постачальника;
- порівняння набутих значень рейтингу для різних постачальників, визначення найкращого партнера. Якщо рейтингова оцінка дає однакові результати для двох і більше постачальників за основними критеріями, процедуру повторюють з використанням додаткових критеріїв.

Методика оцінки витрат (затратно-коэффициентная методика, орієнтована визначення «вартості» вибору постачальника):

- процес постачання ділиться на кілька можливих варіантів;
- для кожного варіанта розраховуються витрати та доходи (для кожного постачальника визначаються всі можливі витрати та доходи, враховуються і

логістичні ризики). Наприклад, перелік логістичних витрат, пов'язаних із закупівлею конкретного товару:

- маркетингові витрати, пов'язані з вивченням кон'юнктури цін на ринку даного товару;
 - витрати, пов'язані з пошуком потенційних постачальників і встановлення із нею ділових контактів (відрядження, телефонні переговори, обробка даних, тощо);
 - витрати, пов'язані з пошуком та отриманням інформації про собівартість виробництва аналогічних товарів у різних постачальників;
 - витрати на проведення аналізу якісних показників товару у різних постачальників (рекламації, витрати на відбраковування, можливості ремонту чи відновлення якісних показників товару у замовника тощо);
 - витрати на вантажопереробку, складування та зберігання товарів;
 - транспортні витрати постачальника та покупця;
 - оплата митних, експедиторських, страхових послуг шляхом доставки товару;
 - витрати на страхування логістичних ризиків та ін.;
- порівняння та вибір варіантів рішень за критерієм загального прибутку.

Методика домінуючих характеристик: акцентування уваги на одному параметрі (критерії), наприклад, найнижчій ціні, найкращій якості, графіку поставок, умовах платежу тощо.

Методика категорій переваги: оцінка постачальника, вибір методу його оцінки залежить від інформації, що формується у різних підрозділах організації. Так, наприклад, інженерні служби оцінюють якість товарно-матеріальних цінностей, відділ постачання – терміни доставки, виробничий відділ – зручність використання товарно-матеріальних цінностей у виробничому процесі.

Методика оцінки фінансового стану постачальника. Основними методами аналізу фінансового стану постачальника є: горизонтальний, вертикальний, трендовий, коефіцієнтний та факторний.

У ході горизонтального аналізу визначаються абсолютні та відносні зміни величин різних статей балансу за певний період.

Мета вертикального аналізу полягає у з'ясуванні структури активів та пасивів на певну дату.

Трендовий аналіз полягає в зіставленні величин балансових статей за кілька років для виявлення тенденцій, що домінують у динаміці показників.

Коефіцієнтний аналіз - вивчення рівнів та динаміки відносних показників фінансового стану, що розраховуються як відношення величин балансових статей або інших абсолютних показників, одержуваних на основі звітності або бухгалтерського обліку. При аналізі фінансових коефіцієнтів їх значення порівнюються з базисними величинами, і навіть вивчається їх динаміка за звітний період, і за низку звітних періодів. Як базові величини використовуються:

- теоретично обґрунтовані чи отримані в результаті експертних опитувань величини відносних показників, що характеризують оптимальні чи критичні значення з погляду стійкості фінансового стану підприємства;
- усереднені за тимчасовим рядом значення показників даного підприємства, що належать до минулих сприятливих з погляду фінансового стану періодів;
- значення показників, розраховані за даними звітності підприємства-лідера у відповідній галузі;
- середньогалузеві значення показників.

Окрім фінансових коефіцієнтів при оцінці фінансового стану потенційних постачальників велику роль відіграють абсолютні показники, що розраховуються

на основі звітності, такі як чисті активи (реальний власний капітал), власні оборотні кошти, показники забезпеченості запасів власними обіговими коштами.

Для виявлення причин зміни абсолютних та відносних фінансових показників, а також ступеня впливу різних причин на величину зміни показника використовується факторний аналіз.

При оцінці фінансового стану потенційних постачальників аналізуються також і авторські права, патенти, франшизи, ліцензії, рекламні договори, договори про найм, угоди про неконкуренцію, договори купівлі-продажу та договори про афіліацію.

Репутація постачальника (на місцевому, регіональному чи державному рівні) досліджується на основі поінформованості клієнтів та громадськості про його надійність, якість продукції та обслуговування, рівень цін на товари (послуги), кредитоспроможність. Оцінка постачальників провадиться шляхом:

- порівняння комерційних пропозицій (котирувальних цін);
- розміщення пробного (пілотного) замовлення;
- звернення до послуг спеціалізованих агенцій та державних служб;
- неформальної (особистісної) оцінки;
- регламентованої дистанційної оцінки;
- логістичний аудит.

При закупівлі товарів (робіт, послуг) замовники керуються такими принципами:

- інформаційна відкритість закупівлі;
- рівноправність, справедливість, відсутність дискримінації та необґрунтованих обмежень конкуренції щодо учасників закупівлі;
- цільове та економічно ефективне витрачання коштів на придбання товарів (робіт, послуг) (з урахуванням при необхідності вартості життєвого циклу

продукції, що закуповується) та реалізація заходів, спрямованих на скорочення витрат замовника;

- відсутність обмеження допуску до участі у закупівлі шляхом встановлення невимірюваних вимог до учасників закупівлі.

Вигравшим торги на конкурсі визнається особа, яка запропонувала найкращі умови виконання договору відповідно до критеріїв та порядку оцінки та зіставлення заявок, встановлених у конкурсній документації на підставі положення про закупівлю, на аукціоні — особа, яка запропонувала найнижчу ціну договору або, якщо під час проведення аукціон ціна договору знижена до нуля і аукціон проводиться на право укласти договір, найбільш високу ціну договору.

У документації про закупівлю мають бути зазначені відомості, визначені положенням про закупівлю, зокрема:

1) встановлені замовником вимоги до якості, технічних характеристик товару (роботи, послуги), до їх безпеки, до функціональних характеристик (споживчих властивостей) товару, до розмірів, упаковки, відвантаження товару, до результатів роботи та інші вимоги, пов'язані з визначенням відповідності товару, що поставляється, виконуваної роботи, послуги, що надається потребам замовника;

2) вимоги до змісту, форми, оформлення та складу заявки на участь у закупівлі;

3) вимоги до опису учасниками закупівлі товару, що є предметом закупівлі, його функціональних характеристик (споживчих властивостей), його кількісних та якісних характеристик, вимоги до опису учасниками закупівлі виконуваної роботи, послуги, що є предметом закупівлі, їх кількісних та якісних характеристик;

- 4) місце, умови та терміни (періоди) поставки товару, виконання роботи, надання послуги;
- 5) відомості про початкову (максимальну) ціну договору (ціну лота);
- 6) форма, строки та порядок оплати товару (роботи, послуги);
- 7) порядок формування ціни договору (ціни лота) (з урахуванням або без урахування витрат на перевезення, страхування, сплату мит, податків та інших обов'язкових платежів);
- 8) порядок, місце, дата початку та дата закінчення терміну подання заявок на участь у закупівлі;
- 9) вимоги до учасників закупівлі та перелік документів, що подаються учасниками закупівлі для підтвердження їх відповідності встановленим вимогам;
- 10) форми, порядок, дата початку та дата закінчення терміну надання учасникам закупівлі роз'яснень положень документації про закупівлю;
- 11) місце та дата розгляду пропозицій учасників закупівлі та підбиття підсумків закупівлі;
- 12) критерії оцінки та зіставлення заявок на участь у закупівлі;
- 13) порядок оцінки та зіставлення заявок на участь у закупівлі.

3.3.1. Оголошення (запрошення до участі у торгах)

ОГОЛОШЕННЯ

Про проведення відкритих торгів

UA-2021-03.04

1. Найменування замовника: **ТОВ "beCool"**

1. Код згідно з ЄДРПОУ **33235971**
замовника:

1. Місцезнаходження **Ул. Коцюбинська 28, м.Київ**
замовника:

1. Контактна особа замовника,
уповноважена здійснювати **БЕРЕЖНИЙ ВЛАДИСЛАВ**
зв'язок **ВАЛЕРІЙОВИЧ, 0444963140**
з учасниками:

4¹. Вид предмета закупівлі: **Товари**

5. Конкретна назва предмета закупівлі	6. Коди відповідних класифікаторів предмета закупівлі (за наявності)	7. Кількість товарів або обсяг виконання робіт чи надання послуг	8. Місце поставки товарів або місце виконання робіт чи надання послуг	9. Строк поставки товарів, виконання робіт чи надання послуг

Макбуки	ДК 021:2015:30210000-4: Машини для обробки даних (апаратна частина)	10	Ул. Коцюбинська 28, м.Київ	До 13 жовтня 2021 року.
---------	---	----	----------------------------------	-------------------------------

10. Розмір бюджетного призначення **928 000 UAH**

за кошторисом або очікувана вартість
предмета закупівлі:

11. Розмір мінімального кроку **4 640 UAH**

пониження ціни:

12. Математична формула, яка буде
застосовуватися при проведенні
електронного аукціону для визначення
показників інших критеріїв оцінки:

$$PP = P / (1 + (F1 + F2 + \dots + F_n) / PV),$$

де

PP – приведена ціна;

P – ціна;

F1 ... F_n – питома вага інших
критеріїв оцінки, запропонованих
учасником;

PV – питома вага критерію «ціна».

13. Кінцевий строк подання тендерних
пропозицій **17.06.2021 15.00**

14. Розмір забезпечення тендерних
пропозиції (якщо замовник вимагає його
надати) : **27 840 UAH**

15. Вид забезпечення тендерних
пропозиції (якщо замовник вимагає його
надати) : **Електронна гарантія**

- | | |
|---|--|
| 16. Дата та час розкриття тендерних пропозицій: | 20.08.2021 11.00 , після завершення електронного аукціону |
| 17. Дата та час проведення електронного аукціону: | 20.08.2021 10.30 |
| 18. Строк, на який укладається рамкова угода: | Відсутній |
| 19. Кількість учасників, з якими буде укладено рамкову угоду: | Відсутній |

3.3.2. Вимоги до предмета закупівлі

Технічні характеристики ноутбуків (кількість - 11)

Apple MacBook Pro Touch Bar 16" 512Gb Space Gray (MVVJ2) 2019



Рис. 3.3. Предмет закупівлі

- OS: macOS Catalina
- Виробник : Apple
- Лінійка: MacBook Pro 16" 2019
- Тип: Ноутбук
- Конструкція: Класичний
- Операційна система: macOS Catalina
- Діагональ, дюймів: 16
- Роздільна здатність: 3072x1920
- Процесор: Intel Core i7-9750H
- Базова тактова частота, ГГц: 2,6
- Кількість ядер процесора:6
- Оперативна пам'ять, ГБ: 16
- Максимальний обсяг оперативної пам'яті, ГБ:16
- Жорсткий диск, ГБ: немає
- SSD, ГБ: 512
- Оптичний привід: немає
- Графічний адаптер, об'єм пам'яті:AMD Radeon Pro 5300M, 4 ГБ GDDR6
- Wi-Fi: 802.11 ac
- Bluetooth: 5
- Вага, кг:2
- Тип відеокарти: Дискретна
- Потужність БП: 400 Вт
- Частота ядер: 3.1
- Зовнішні порти:
 - 1 x HDMI
 - 1 x Headphone
 - 1 x Microphone

3.3.3 Календарний план закупівель

Для розробки календарного плану використано Microsoft Project. Microsoft Project — система управління проектами, розроблена корпорацією Microsoft. Microsoft Project створений, щоб допомогти менеджерів проекту в розробці планів, розподілі ресурсів за завданнями, відстежуванні прогресу і аналізі обсягів робіт.



Рис. 3.4. Таймлайн проекту

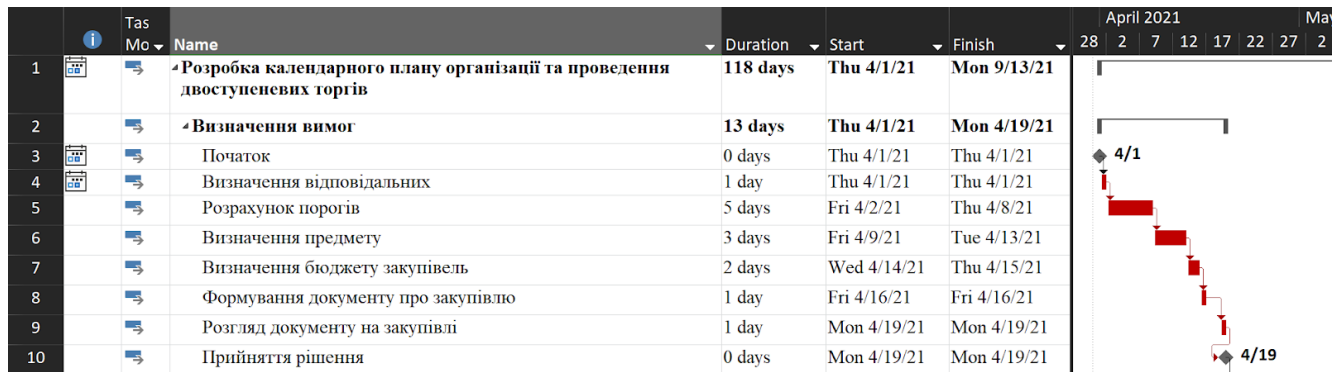


Рис. 3.5. Визначення вимог

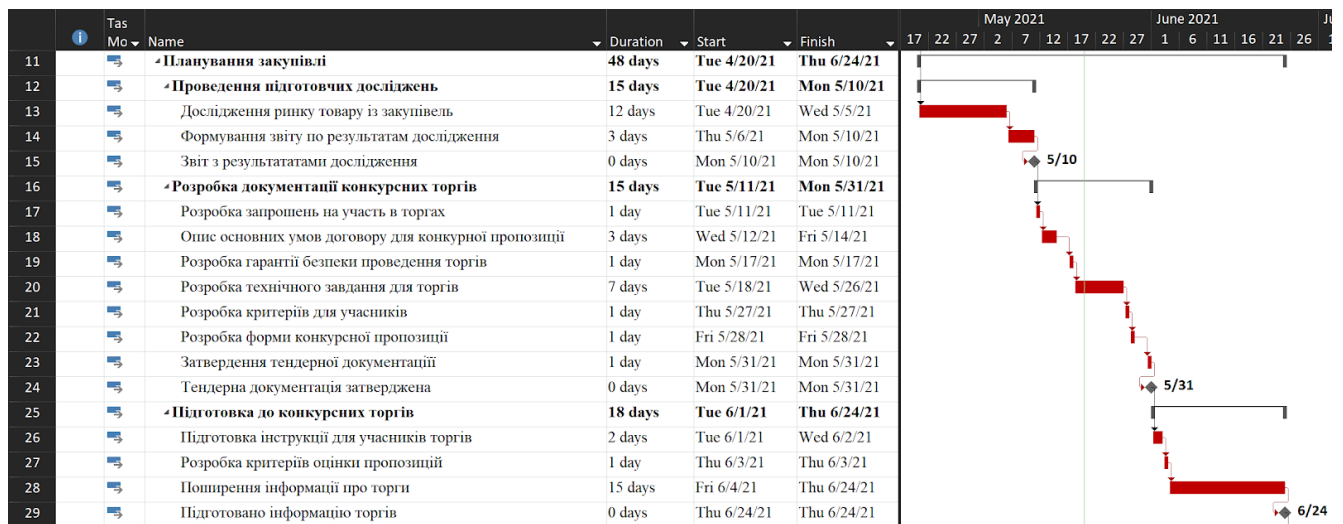


Рис. 3.6. Планування закупівлі

3.3.4. Контрольні віхи закупівель

Таблиця 3.6

№	Контрольна віха	Найменування
1	19.04.2021	Визначення вимог
2	24.06.2021	Планування закупівлі
3	04.08.2021	Прийом попередніх пропозицій
4	27.08.2021	Прийняття остаточних пропозицій
5	30.08.2021	Підписання договору
6	13.09.2021	Завершення закупівель

3.4. Висновок

Було розглянуто основні частини реалізації проєкту.

У рамках управління якістю було проаналізовано основні вимоги до продуктів щоб зробити їх найбільш привабливими для клієнтів. Також було розглянуто нефункціональні вимоги.

Було виявлено та оцінено основні загрози для проєкту.

Також було розглянуто процес закупівель.

ВИСНОВОК

В рамках даної роботи було проведено аналіз зовнішнього середовища проекту, проведені макроекономічні дослідження галузі. Були проведені ґрунтовні дослідження проекту, що включають STEP-аналіз, SWOT-аналіз, дослідження п'яти конкурентних сил Портера.

Результат проекту повинен зайняти актуальну швидко зростаючу нішу, в якій на даний момент вкрай мало якісних аналогів. Активна рекламна кампанія в соціальних мережах і Google Ads допоможе залучити велику кількість клієнтів.

Через свою гнучкість він підходить до кардинально різних типів бізнесу - від кафе і ресторанів до великих логістичних компаній.

Завдяки гнучкій ціновій політиці він буде доступний як для малого, так і для середнього бізнесу. Індивідуальні пропозиції у вигляді плану «Enterprise» допоможуть залучити великі компанії.

Якість реалізації і інтуїтивність інтерфейсу дадуть користувачеві можливість дуже швидко розібратися в сервісі.

За допомогою мобільного додатку клієнт зможе отримати доступ до сервісу перебуваючи в будь-якому місці, де є підключення до інтернету.

Умови для ІТ-ринку в Україні сприяють безпроблемній розробці, також плюсом є велика пропозиція у вигляді висококваліфікованих програмістів

Були пророблені основні артефакти проекту, розроблена економічна модель, було проведено аналіз оточення компанії.

Проект потребує відносно невеликих вкладень, як для ІТ-ринку.

Термін окупності проекту – 22 місяці від начала розробки та 10 місяців від початку продаж.

Було розроблено ієрархічну структуру робіт проекту та визначено його життєвий цикл, що дало змогу оцінити тривалість проекту – 12 місяців. На основі даних по роботах проекту було визначено організаційну структуру проекту та склад команди, розроблено матрицю відповідальності.

При плануванні проекту було застосовано програмний продукт Microsoft Project, який дозволяє комплексно управляти показниками проекту. Всі дані по роботах було внесено до програмного продукту та визначено роботи, які лежать на критичному шляху. Було проаналізовано проблеми, які могли б виникати у ході виконання проекту. В проекті було виявлено перевантаження ресурсів, яке було вирішено ручним та автоматичним методом таким чином, що дані зміни суттєво не повпливали на терміни виконання проекту.

Бюджет досліджуваного проекту було поділено на основні статті витрат та проаналізовано його загальну вартість та відсоткове співвідношення часток на наявні витрати по проекту. Оскільки це – ІТ-проект, то більшість бюджету йде на заробітну плату трудовим ресурсам. В рамках даної роботи також було проаналізовано вимоги зацікавлених сторін о якості та заходи, за допомогою яких дані вимоги будуть задоволені. Планування проекту не буде повним, якщо не будуть проаналізовані можливі ризики, що можуть виникати в ході його виконання. Тому було досліджено ризики, їх можливі наслідки, імовірність настання, просортовано ризики за ступенем впливу на проект та були створені алгоритми протиризикових дій.

На основі розробленої моделі в Microsoft Project був проведений аналіз відхилень по часу та вартості за допомогою методу освоєного обсягу та розроблені основні рекомендації щодо моніторингу відхилень, їх попередження та усунення.

За допомогою сучасних інформаційних технологій можливе швидке та ефективне планування проекту, його розрахунок, аналіз та моніторинг, передбачення та попередження проблем і ризиків, що можуть виникати в ході його виконання.

Дане дослідження повністю не вичерпує всіх аспектів процесів управління проектом створення мобільного додатку для систематизації точок продажу товарів та послуг. Подальшого дослідження потребують процеси управління командою проекту, контролю контрактів, планування інтеграції, управління комунікаціями та зацікавленими сторонами проекту. Також для повноти реалізації можна вдосконалити повний та вичерпний опис портрету користувача продукту проекту для того, аби на виході мати такий продукт, який повністю б відповідав вимогам сучасного суспільства.

ПЕРЕЛІК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. QR-код - Вікіпедія: [Електронний ресурс] – 2020 – Режим доступу до журн.: <https://uk.wikipedia.org/wiki/QR-код>.
2. Офіційний сайт компанії «Scanova»: [Електронний ресурс] – 2020 – Режим доступу до журн.: <https://scanova.io/>.
3. Studref - Студенческие реферативные статьи и материалы: [Електронний ресурс] – 2020 – Режим доступу до журн.: https://studref.com/421176/menedzhment/upravlenie_zakupkami_proekta.
4. Офіційний сайт сервісу «QR Code Generator»: [Електронний ресурс] – 2020 – Режим доступу до журн.: <https://www.qr-code-generator.com/>.
5. 50 QR Code Statistics for 2020 you Should Know: [Електронний ресурс] – 2020 – Режим доступу до журн.: <https://blog.beaconstac.com/2019/12/qr-code-statistics/>.
6. Власова Н.О. Управління проектами : навч. посібник / Н.О. Власова, В.А. Гросул, Т.С. Пічугіна та ін. – Харків : ХДУХТ, 2011.
7. Филипенко, О. М. Управління проектами : конспект лекцій / О. М. Филипенко, Т. С. Колеснік. – Харків : ХДУХТ, 2016. – 99 с.
8. Тарасюк Г. М. Управління проектами : навч. посібник / Г. М. Тарасюк. – 4-е вид. – К.: Каравела, 2012. – 320 с.
9. Ноздріна Л. В. Управління проектами: Підручник / Л. В. Ноздріна, В. І. Ящук, О. І. Полотай. – К. : ЦУЛ, 2010. – 432 с. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://ebooktime.net/book110.html>
10. Управління проектами : практикум з використанням інформаційних технологій (на базі MS Project) для студентів економічних спеціальностей / В. А. Гросул, О. М. Филипенко, Л. В. Гірінова. – Х.: Монограф, 2015. – 71 с.
11. Батенко Л. П. Управління проектами : навч. посібн. / Л. П. Батенко, О. А. Загородніх, В. В. Ліщинська. – К.: КНЕУ, 2005. – 231 с. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://library.if.ua/books/96.html>

12. Жаворонкова Г. В. Управління інвестиціями та інноваціями: Навчальний посібник / Жаворонкова Г. В., Т. В. Сівашенко, Л. І. Скібіцька, О. І. Туз. – К.: «Кондор», 2011. – 184 с.
13. Логачова, Л.М. Управління проектами : навч. посіб. / Л.М. Логачова, О.В. Логачова. – Суми: Університетська книга, 2011. – 208 с.
14. Управління проектами / під ред. С. К. Чернова та В.В. Малого: Навчальний посібник. – Миколаїв: НУК, 2010. – 354 с.
15. Хобта В. М. Управління інвестиціями: навчальний посібник / В. М. Хобта – 2-е вид. доп. і перероб. – Донецьк:, 2009. – 448 с.