

**КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
ІМЕНІ ТАРАСА ШЕВЧЕНКА**

Факультет інформаційних технологій  
Кафедра технологій управління

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

**КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА МАГІСТРА**

На тему:

«Управління проектом створення інформаційної системи допомоги людям з  
обмеженими можливостями»

**Студента 2-го курсу групи УП-21**

**Науковий керівник**

Тімової Юлії Едуардівни

Кандидат фізико -математичних  
наук, доцент кафедри технологій  
управління

*(прізвище, ім'я, по батькові)*

*(науковий ступінь, вчене звання)*

Стещенко Григорій Миколайович

*(прізвище, ім'я, по батькові)*

\_\_\_\_\_

*(підпис студента)*

\_\_\_\_\_

*(дата)*

\_\_\_\_\_

*(підпис)*

**Попередній захист:**

\_\_\_\_\_

*(Висновок: "До захисту в Екзаменаційній комісії")*

Завідувач кафедри \_\_\_\_\_

технологій управління

*(підпис)*

*(прізвище, ініціали)*

*(дата)*

**Київ – 2021**

# КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

## ІМЕНІ ТАРАСА ШЕВЧЕНКА

### Факультет інформаційних технологій

Кафедра технологій управління

Освітній рівень Магістр

Спеціальність 122 Комп'ютерні науки

Освітня програма Управління проектами

**ЗАТВЕРДЖУЮ**

Завідувач кафедри  
професор Морозов В.В.

“ \_\_\_\_\_ ” \_\_\_\_\_ 20\_\_ року

### **ЗАВДАННЯ**

### **НА ВИКОНАННЯ КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ РОБОТИ**

Студент Тімова Юлія Едуардівна

Група УП-21

1. Тема кваліфікаційної роботи «Управління проектом створення інформаційної системи допомоги людям з обмеженими можливостями»

Затверджена наказом по від 09 листопада 2020р. №4

2. Строк подання студентом готової роботи – 7.05.2021р.
3. Цільова установка та вхідні дані до роботи: дослідження моделей та методів управління проектом. Детальне планування проєкту, розробка компонентів системи, дослідження умов, ризиків та середовища для обраного проєкту.

4. Зміст роботи: аналіз та вибір оптимальної методології для управління проектом, розробка концепцій проекту до складу яких входять: макроекономічне та маркетингове дослідження, аналіз п'яти сил Портера, SWOT-аналіз, побудова дерева проблем та цілей, опис та аналіз впливу зацікавлених сторін проекту, створення та аналіз існуючих проектних альтернатив та вибір найкращої для подальшої реалізації в проекті. Економічне моделювання проекту, обґрунтування його доцільності на основі розрахунків в програмному продукті Alt-Invest. Визначення цілей, завдання, обмеження, учасників проекту, побудова організаційної структури як проекту так і команди, також за допомогою матриці відповідальності розподілені по ролях відповідальності кожного члену команди. Представлення прототипу продукту та його опис. Планування проекту: календарне планування за допомогою Microsoft Project, створення переліку задач, зв'язків, визначення критичного шляху, розподілення ресурсів, візуалізація за допомогою Діаграм Ганта.
5. Перелік графічного матеріалу: Діаграми Ганта, дерево проблем та цілей, економічне моделювання проекту, обмеження проекту, організаційна структура команди та проекту, підсумки маркетингового та макроекономічного аналізу, зацікавлені сторони, підсумки SWOT та PEST аналізу, проектні альтернативи.

## **6. КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН**

<b>№ з/п</b>	<b>Назва частин роботи</b>	<b>План виконання роботи</b>
1.	Вивчення літературних джерел з предмету дослідження	1.12.20 – 30.12.20
2.	Складання розгорнутого плану КРМ	14.01.21-16.01.21
3.	Ознайомлення керівника з планом КРМ внесення змін.	17.01.21
4.	Підготовка розділу 1	18.01.21-25.02.21

Продовження табл.

5.	Підготовка розділу 2	26.02.21-13.03.21
6.	Підготовка розділу 3	14.03.21-04.04.21
7.	Підготовка розділу 4	05.04.21-24.04.21
8.	Оформлення кваліфікаційної роботи	25.05.21-30.05.21
9.	Передача кваліфікаційної роботи науковому керівникові	01.05.21
10.	Передача кваліфікаційної роботи рецензенту для рецензування	02.05.21
11.	Попередній захист кваліфікаційної роботи	07.05.21
12.	Захист роботи	25.05.21

Дата видачі завдання: \_\_\_\_\_

Керівник роботи: кандидат фізико-математичних наук, доцент кафедри технологій управління

Стешенко Григорій Миколайович

\_\_\_\_\_  
(підпис)

Завдання прийняв до виконання студент групи УП-21

Тімова Юлія Едуардівна

\_\_\_\_\_  
(підпис)

## ЗМІСТ

АНОТАЦІЯ.....	8
ВСТУП.....	9
РОЗДІЛ 1. АНАЛІЗ ТА ВИБІР МЕТОДОЛОГІЇ ДЛЯ РОЗРОБКИ СТАРТАП-ПРОЄКТУ .....	12
1.1 Стратегія для аналізу та вибору методології для розробки стартап-проєкту .....	12
1.2 User-centered design .....	14
1.3 Методологія Design Thinking.....	19
1.3.1 Визначення проблеми.....	19
1.3.2 Дослідження.....	20
1.3.3 Формування ідей.....	20
1.3.4 Прототипування.....	21
1.3.5 Вибір кращого рішення .....	21
1.3.6 Впровадження рішення .....	21
1.3.7 Оцінка результатів .....	21
1.4 Waterfall.....	22
1.6 Lean Startup – методологія для прототипування продуктів .....	23
1.7 Scrum .....	26
1.8 Висновки щодо вибору методології .....	27
РОЗДІЛ 2. РОЗРОБКА КОНЦЕПЦІЇ ПРОЄКТУ .....	29
2.1 Опис проєкту .....	29
2.2 Результати маркетингових досліджень .....	30
2.3 Макроекономічний аналіз .....	33
2.4 Аналіз 5-ти сил Портера.....	43

2.5 SWOT-аналіз .....	55
2.6 Дерево проблем .....	57
2.7 Дерево цілей.....	58
2.8 Первинні та вторинні зацікавлені сторони та їх вплив .....	58
2.9 Аналіз проєктних альтернатив.....	62
2.10 Висновки щодо створеної концепції проєкту .....	66
<b>РОЗДІЛ 3. ЕКОНОМІЧНА МОДЕЛЬ ПРОЄКТУ .....</b>	<b>68</b>
3.1 Моделювання проєкту.....	68
3.2 Витрати проєкту .....	68
3.3 Доходи.....	69
3.4 Результати моделювання.....	69
3.4.1 Виручка/Поточні витрати.....	69
3.4.2 Чистий капітал .....	70
3.4.3 Виплати по кредиту .....	71
3.4.4 Прибуток .....	71
3.4.5. Рух грошових активів .....	72
3.5 Показники ефективності .....	73
3.6 Продукт проєкту .....	73
3.7 Цілі проєкту .....	75
3.8 Учасники проєкту.....	76
3.9 Обмеження проєкту.....	76
3.10 Ієрархічна структура робіт закупівель .....	76
3.11 Організаційна структура підприємства та проєкту .....	80
3.12 Матриця відповідальності.....	81
3.13 Висновки щодо економічної моделі .....	83

Розділ 4. ПЛАНУВАННЯ ПРОЄКТУ .....	84
4.1 Перелік задач проєкту, зв'язки .....	84
4.2 Перелік ресурсів .....	87
4.3 Діаграма Ганта .....	88
4.4 Звіти: виконання, використання коштів, використання ресурсів .....	91
4.5 Висновки щодо планування управління проєктом .....	94
ВИСНОВКИ .....	96
ПЕРЕЛІК ВИКОРИСТАНИХ ІНФОРМАЦІЙНИХ ДЖЕРЕЛ .....	98
ДОДАТКИ .....	101

## АНОТАЦІЯ

*Темою* даної дипломної роботи є «Управління проектом створення інформаційної системи допомоги людям з обмеженими можливостями».

*Метою* роботи є створення календарного плану проекту, комплексне дослідження внутрішнього та зовнішнього середовища, аналіз зацікавлених сторін як внутрішніх так і зовнішніх, розробка концепцій проекту, аналіз та вибір методологій проекту, створення організаційної структури підприємства та команди проекту.

*Ціль* проекту – це створення інформаційної системи допомоги людям з обмеженими можливостями, яку можна застосувати у різних сферах людської діяльності для полегшення соціальної адаптації глухих та людей що поганочують.

*Предметом* є комплексне дослідження процесів проекту, проведення інвестиційних досліджень, процеси формування організаційної структури організації, стратегії розвитку організації, процеси планування часу, вартості та обсягу робіт проекту, інформаційні технології та моделі які використовуються в управлінні проектом.

*Об'єкт* - розробка інформаційної системи допомоги людям з обмеженими можливостями.

Склад дипломної роботи: вступ, головна частина яка складається з чотирьох розділів, висновки, список використаних джерел, додатки.

## ВСТУП

Згідно з даними Всесвітньої федерації глухих[1] у всьому світі живуть приблизно 70 млн. глухих людей, які в повсякденному житті спілкуються між собою мовою жестів. На відміну від людей, які стали глухими в результаті нещасного випадку або з причин захворювань, люди, які не чують з народження, вважають за краще жестову мову звичайному тексту. Їм легше прийняти і показати жести, ніж читати або набирати текст на клавіатурі комп'ютера або телефону. Труднощі спілкування також виникають при спілкуванні глухої людини з людиною яка чує, коли людина яка чує не володіє жестовою мовою.

На сьогоднішній день актуальною є задача соціальної адаптації інвалідів і осіб, які страждають порушеннями голосового апарату. Так поступово виникає проблема нестачі людей, які володіють професією сурдоперекладу, особливий інтерес викликає використання інтелектуальних систем для перекладу жестових мов. Для вирішення даних проблем проводяться дослідження зі створенням систем автоматичного сурдоперекладу і систем, обладнаних більш природним людино-машинним інтерфейсом для глухих людей.

Метою даного проєкту є створення інформаційної системи допомоги людям з обмеженими можливостями, яку можна імплементувати у різні сфери діяльності людини для полегшення життя та соціальної адаптації людей які спілкуються за допомогою жестової мови.

Завданнями проєкту є

- проведення маркетингових досліджень
- виявлення зацікавлених сторін та розробка стратегій взаємодії з ними
- дослідження внутрішнього та зовнішнього середовища
- виявлення та визначення цілей та завдань проєкту
- дослідження умов та середовища організації;
- вибір найкращого рішення з переліку проєктних альтернатив

- проведення проектного аналізу
- розробка основних структур проекту
- оцінювання проекту
- планування та оптимізація часу, ресурсів та вартості

Об'єктом дослідження роботи є розробка інформаційної системи допомоги людям з обмеженими можливостями. Цілі, задачі та бізнес-процеси проекту.

Предметом є комплексне дослідження процесів проекту, проведення інвестиційних досліджень, процеси формування організаційної структури організації, стратегії розвитку організації, процеси планування часу, вартості та обсягу робіт проекту, інформаційні технології та моделі які використовуються у проекті.

Були використані вторинні методи пошуку та дослідження інформації, шляхом обробки вже існуючих даних. Проаналізувавши ці дані, отримали таку статистику: по всьому світу маємо 70 млн. глухих людей, в Україні 500 тис., Росії – 300 тис., Америці – 500 тис. Але варто враховувати те, що по всьому світу близько 300 млн мають проблеми зі слухом, з них 13 млн. в Росії і 223 тис. в Україні. Згідно з цих даних, багато людей спілкуються у повсякденному житті за допомогою мови жестів. Виникають труднощі спілкування між глухою людиною та людиною що чує, вони намагаються зрозуміти один одного за допомогою інтуїтивних та примітивних жестів, і не факт що вони порозуміються, або ж буде згаяно багато часу.

Для рішення даної проблеми проводяться дослідження по створенню автоматичних систем сурдоперекладу й систем, оснащених більш природним людино-машинним інтерфейсом для глухих людей. Останнім часом розробники інтелектуальних систем все більше уваги приділяють автоматичному розпізнаванню жестів за допомогою візуальних систем[2]. Такий інтерес викликаний природним характером і зручністю використання інтерфейсу на основі жестів, а також можливістю його застосування в

більшості областей людської діяльності. І це підтверджує практичну значущість даного проєкту, бо будь-яка людина зможе без проблем зрозуміти мову жестів та поспілкуватися.

Наукова новизна полягає в тому, щоб випустити інноваційну систему допомоги людям з обмеженими можливостями, із застосуванням в реалізації моделей та методів штучного інтелекту.

В даній роботі буде розглядатися проєкт створення інформаційної системи допомоги людям з обмеженими можливостями, а саме процес управління цим проєктом, та узагальнення його практичної та теоретичної значущості.

## **РОЗДІЛ 1. АНАЛІЗ ТА ВИБІР МЕТОДОЛОГІЇ ДЛЯ РОЗРОБКИ СТАРТАП-ПРОЄКТУ**

В даному розділі розглянемо питання аналізу методології управління стартап-проектами. На сьогоднішній день конкурентоспроможність будь-якої компанії зв'язана з інноваційним підходом до вирішення бізнес задач. Виконавцям стартапу просто необхідна конкретна методологія управління для досягнення поставлених цілей й втілення мрії та ідеї у життя.

### **1.1 Стратегія для аналізу та вибору методології для розробки стартап-проекту**

У сучасному світі велике значення надається інноваційної діяльності, ключовим елементом якої є організація стартап-проектів.

Багато людей в сучасному суспільстві лише припускають, що таке стартап-проект. «Стартап» в перекладі з англійської, означає запуск чогось нового. Його можна представити у вигляді тимчасової організації, яка займається розробкою нових ідей, створений для пошуку масштабованої і прибуткової бізнес моделі в умовах агресивного і мінливого зовнішнього середовища. У стартапі можна провести паралель з операційною діяльністю, як триваючий і повторюваний процес у часі.

За статистикою 9 з 10 стартап-проектів зазнають невдачі, основною причиною цього є те, що кінцевий продукт не знаходить свого споживача, іншими словами - це нерозуміння ринку в цілому. Поряд з цим є ще чимало важлива проблема, у вигляді неправильної розстановки фінансової стратегії. Часто саме цей фактор стоїть за припиненням існування стартапу на середині розробки.

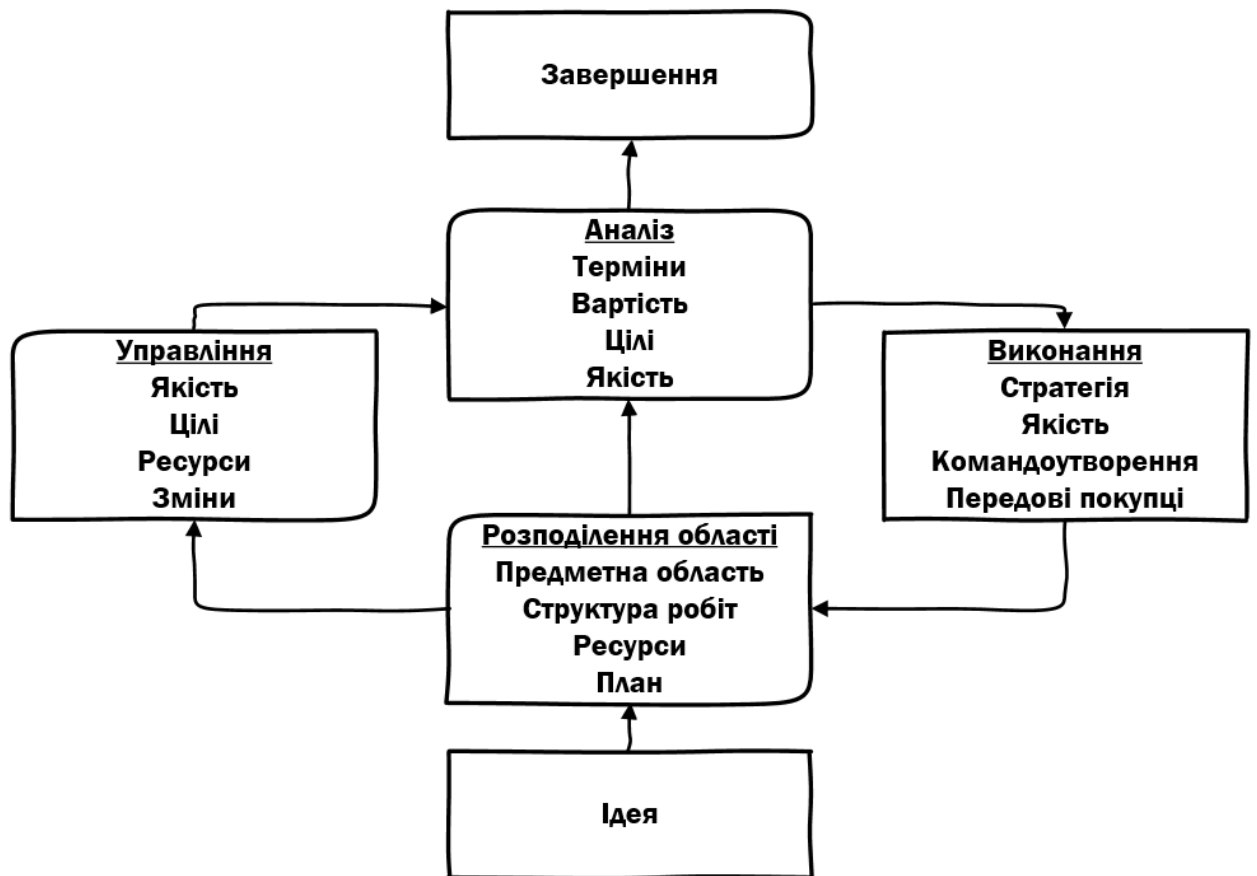


Рис. 1.1. Схема створення й управління стартап-проектом

На рис. 1.1 показані стандартні процеси управління стартапом, де найважливішим фактором є ідея або гіпотеза.

Існує 5 етапів розвитку стартап-проекту:

1) Створення ідеї. На даному етапі відбувається пошук ідей, великий аналіз ринку, свідомість бізнес-плану, розробка моделей та методів штучного інтелекту для реалізації технічних аспектів продукту.

2) Старт. Коли продукт запускається, він має перемогти на ринку і тим самим довести свою значущість для кінцевого користувача, обійшовши всіх своїх конкурентів або хоча б більшість. Розробникам необхідно проявити велику наполегливість і продемонструвати ділову хватку у справі втілення найкращих ідей, щодо технічної реалізації продукту. Треба завжди пам'ятати, що проєкт далі буде масштабуватися, і система повинна підлаштовуватись та не «падати» як тільки трохи виросте трафік.

3) Розвиток. На певному рівні розвитку стартап охоплює нішу ринку, на яку орієнтуються більшість розробників, особливо інноваційних та молодих. На цій стадії продукт виходить майже без збитків та стрімко закріплюється на ринку.

4) Стадія коли продукт впізнають. На даній стадії продукт починають впізнавати і він користується попитом у споживачів. Цілі, які були поставлені командою, досягнуті. Компанія не зупиняється на цих результатах і продовжує просувати свої ідеї, переходячи на більші ринки.

5) Вихід - кінцева стадія, на якій продукт передають в руки великим компаніям, досягши максимального успіху і розвитку .

Для кожного з вище перерахованих пунктів притаманні свої методи і інструменти, за допомогою яких реалізуються цілі на кожній стадії.

Для виживання та конкурентоспроможності на ринку просто необхідно правильно управляти стартапом або проєктним менеджментом. Якщо на проєкті, особливо якщо це невеличкий стартап, відсутня якась певна концепція управління, він майже ніколи не досягає висот та успіху, присутні великі втрати в часі, ресурсах і тд. Правильно підібрана методологія є запорукою успіху та призведе до бажаних результатів.

Далі розглянемо класичні методології управління та проведемо їх аналіз бля того щоб визначити, яка ж саме методологія буде найкращою в рамках управління проєктом створення інформаційної системи допомоги людям з обмеженими можливостями.

## **1.2 User-centered design**

Виходячи з того, що ми розглянули вже бережливе виробництво, треба також приділити увагу ще одному важливому фактору який допоможе досягти успіхів любому ІТ проєкту у світі. Вперше Сьюзен Вайншенк виділила 12 причин чому ж таки ІТ проєкти терплять поразки раз-за-разом, і принаймні 3 з них через те, що розробники забувають про користувацький інтерфейс.

Для користувачів дуже важливо, щоб технологія була не тільки стабільною і міцною, а й зручною у плані сприйняття та користування безпосередньо споживачем системи. Зараз ринок відходить від тенденції де людина підлаштовується під систему, і плавно перетікає до системи яка підлаштовується під людину. Досі в нас є найкращий приклад компанія Apple та Стів Джобс який сказав одного разу «You've got to start with the customer experience and work back toward the technology — not the other way around» «Ви повинні почати з потреб клієнтів і повернутися до технології, а не навпаки».

User centered design - дизайн, що враховує потреби на кожному етапі проектування. Дизайнери які розуміють та орієнтуються на людей, створюють саме для них дизайн та різні інноваційні й цікаві рішення, адаптують їх під потреби клієнтів. Багато компаній включили UCD в свою організаційну стратегію та не програли, наприклад Lego, Ikea, Microsoft, Apple. Вони зробили ставку на зв'язок між продуктом на кінцевим споживачем, на їх емоційну залежність.

Процес UCD включає 6 кроків(рис. 1.2):

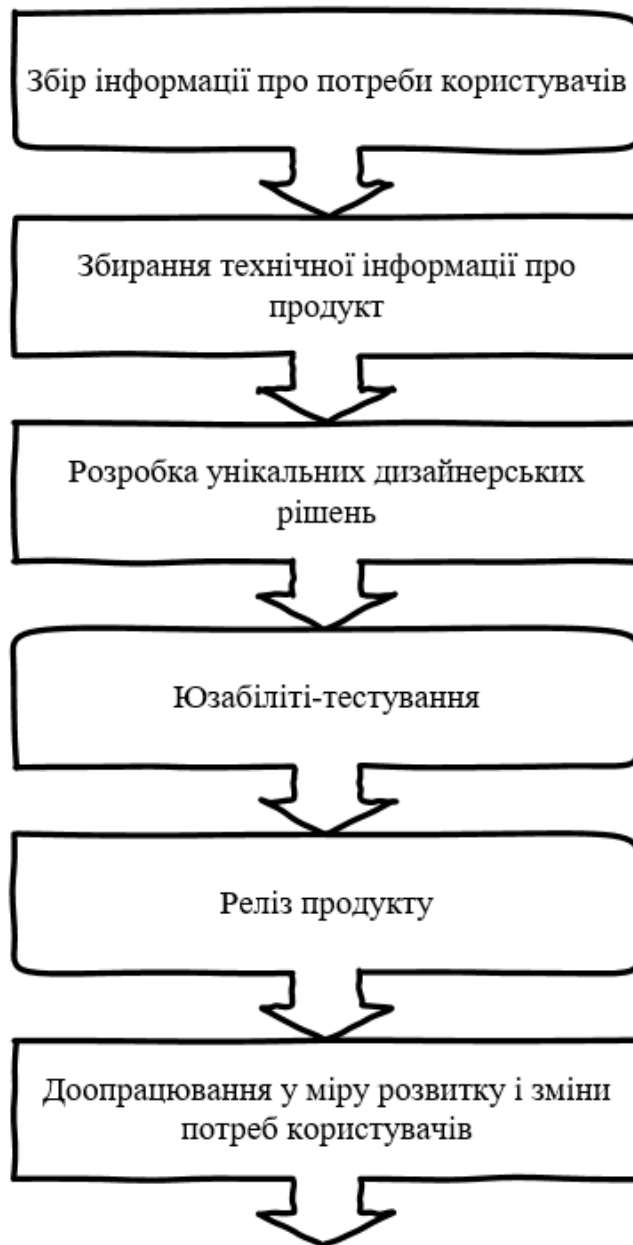


Рис. 1.2. Схема процесів UCD

1. Збір інформації про потреби користувачів. Визначте людей, які будуть використовувати продукт, для чого вони будуть його використовувати, і умови, при яких вони будуть його використовувати. Дизайнери повинні намагатися пристосувати свої продукти для людей, яким вони призначені.
2. Збирання технічної інформації про продукт. Визначивши потреби користувачів, необхідно зрозуміти: наскільки це реально технічно і як зробити рішення фінансово виправданим. Вкрай важливо, щоб

дизайнерські рішення збільшували кількість постійних користувачів і залучали інвестиції.

3. Розробка унікальних дизайнерських рішень. На цьому кроці дизайнери генерують ідеї, тестують їх і вдосконалюють. Можливо, буде занадто багато ідей: деякі будуть занадто божевільними, щоб працювати над ними, інші - занадто божевільними, щоб не спробувати реалізувати.
4. Юзабіліті-тестування з реальними користувачами. Чим раніше дизайнер покаже рішення фактичним користувачам і отримає від них зворотний зв'язок, тим легше буде поглянути на дизайн з точки зору користувача. Оцінка є невід'ємною частиною процесу проєктування, орієнтованого на користувача, також як і тестування при розробці програмного забезпечення.
5. Впровадження розробленої концепції. На етапі впровадження дизайнер втілює своє рішення в життя і дивиться, як воно функціонує в реальному середовищі.
6. Доопрацювання у міру розвитку і зміни потреб користувачів. Дизайн, орієнтований на користувача, завжди адаптивний і змінюється в залежності від нових потреб користувачів.

Основні характеристики UCD:

- a) вміти поставити себе на місце користувача, спробувати вгадати чого він хоче від продукту.
- b) Ітеративність – повторюваний цикл який включає в себе постійне вдосконалення відносно отриманих відгуків, інтерв'ю, опитування статистики тощо.
- c) Міждисциплінарність – працювати можуть будь-які спеціалісти, котрі добре знають кінцевого споживача та його потреби.

User centered design це процес розробки – командна робота тестувальників, розробників, дизайнерів та інших спеціалістів, який включає в себе три змінні: зручність для користувача, життєздатність для бізнесу, технічно виконуваний для команди розробки(рис. 1.3).

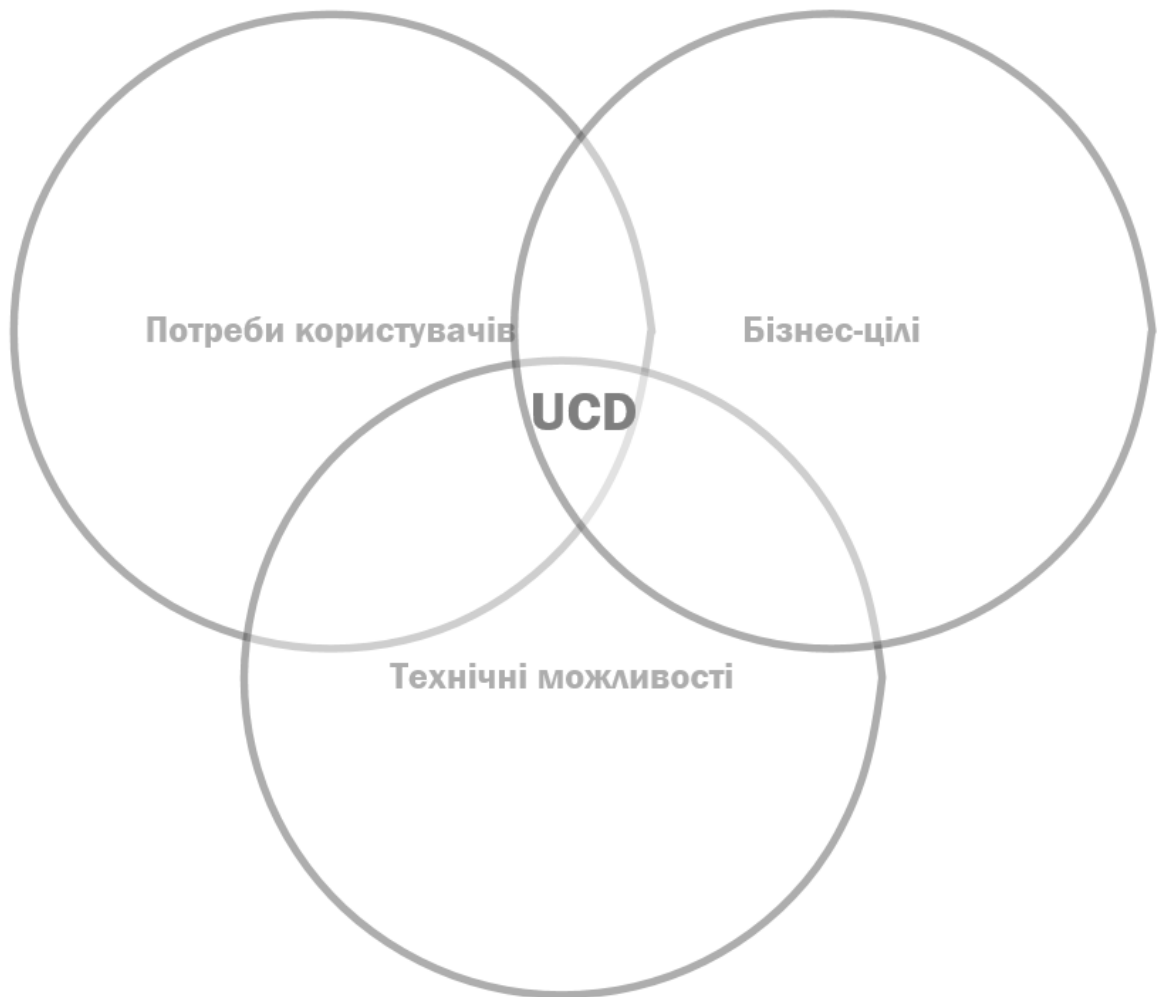


Рис. 1.3. Схема роботи User centered design

Характеристики дизайну, орієнтованого на користувача:

- чітке розуміння користувачів, завдань і середовища;
- залучення кінцевого споживача в процес проектування;
- облік споживчого досвіду;
- оцінка та доопрацювання дизайну під нові потреби користувачів.

Насправді дуже погана практика це коли технічний продукт не має ніякого відношення до користувачів та їх потреб, такий продукт ніколи не буде успішним. Навіть якщо ви зробили технічний прорив та застосували неймовірне рішення, і ваш проєкт оцінюється в мільйонах. Ігнорувати користувача не вийде тому що продукт просто не буде користуватись попитом і пропаде як це сталося з таки проєктами як наприклад застосунок Yik Yak або Nailo якими ніхто не користувався в кінцевому випадку.

Є декілька причин які говорять на користь UCD, за оцінкою IEEE IT-спеціалісти витрачають 50% часу на переробки, яких насправді можна уникнути. Отже по-перше, це фінансова вигода, вартість виправлень помилок після запуску в 100 разів перевищує вартість виправлення до завершення проєкту. По-друге, це лояльність користувачів хоча ця причина напряду зв'язана з першою, тобто річ не стільки в економії ресурсів під час розробки та переробки дизайну, скільки в прибутковості проєкту. І третя причина це конкуренція, якщо сам не будеш орієнтуватися на клієнта, хтось інший це зробить і забере всю аудиторію яка приносить прибуток.

### **1.3 Методологія Design Thinking**

Творчий підхід, командна робота, орієнтація на людей, цікавість і оптимізм - головні складові дизайн-мислення, методології яку часто використовують для пошуку нових рішень існуючих проблем. У чому ж полягає процес дизайн-мислення, і як його використовувати?

Головні етапи:

1. Визначення проблеми;
2. Дослідження;
3. Формування ідей;
4. Прототипування;
5. Вибір кращого рішення;
6. Впровадження рішення;
7. Оцінка результатів.

В процесі проходження цих етапів формуються проблеми, задаються правильні питання, придумуються ідеї і вибираються кращі рішення. При цьому дані етапи не є лінійними - різні етапи можна проходити одночасно і повертатися до певних етапів при необхідності.

#### **1.3.1 Визначення проблеми**

Визначення проблеми - це найважливіший етап дизайн-мислення, оскільки, якщо не вірно визначитися з постановкою проблеми, буде вирішено

зовсім не те що треба. А основна проблема залишиться і вистрелить у самий не підходящий час.

Після того, як проблема вже виявлена, потрібно також ідентифікувати, хто є кінцевим користувачем (чию проблему вирішуємо?) І якого результату хочемо досягти (що є успіхом у результаті виконання проєкту?).

### **1.3.2 Дослідження**

Другий етап в дизайн-мисленні - дослідження - починається з огляду історії проблеми.

Огляд історії допоможе уникнути винаходу велосипеда і тих помилок, які вже були здійснені кимось іншим.

На цьому етапі важлива взаємодія з кінцевими користувачами - можна поговорити з ними і почути їхню думку про проблему і ідеї про те, як цю проблему можна вирішити (ці ідеї стануть в нагоді вам надалі). Іноді найбільш ефективним способом дізнатися щось про проблему це спостереження - може виявитися, що в реальності користувачі ведуть себе не зовсім так, як вони розповідали.

### **1.3.3 Формування ідей**

На цьому етапі потрібно зібрати всю наявну інформацію і зрозуміти потреби клієнтів. Потім починається найцікавіший процес - процес мозкового штурму.

Головне - це придумати як можна більше різних ідей, які вирішують проблему. Ні в якому разі не варто зупинятися на одній ідеї, навіть якщо вона дуже подобається і здається найкращою. Потрібно далі придумувати і намагатися дивитися на проблему з різних точок зору, це допоможе прийти до найнесподіваніших і, ймовірно, цікавим ідеям.

Тут командна робота в пріоритеті, чим більше людей з різними здібностями та колом знань будуть вирішувати задачу чи проблему, тим краще. Буде більше ідей, можливостей та простору для будь-яких маневрів.

Слід пам'ятати: презентовані під час мозкового штурму ідеї не можна критикувати. Якщо учасники будуть боятися висловлювати ідеї, які можуть здаватися дивними, ви ніколи не придумаете нічого революційного.

#### **1.3.4 Прототипування**

Тепер, коли вже придумали все, що змогли придумати, можна починати працювати з цими ідеями - вибирати кращі і бракувати всі інші, об'єднувати декілька цікавих та перетворювати у дещо інноваційне та нове, покращувати і т.д.

Створюємо кілька чернеток продукту або рішення і показуємо його різним людям, включаючи кінцевих користувачів - на цьому етапі важливо отримати зворотній зв'язок. Використовуємо зворотний зв'язок для того, щоб внести відповідні зміни в кінцевий продукт, а потім приступаємо до створення його працюючих прототипів.

#### **1.3.5 Вибір кращого рішення**

На цьому етапі потрібно вибрати краще рішення, яке буде впроваджене. Уважно переглядаємо цілі і придумані ідеї - емоції або авторство ідей не повинні впливати на кінцевий вибір. Пам'ятаємо про те, що саме практичне і очевидне рішення не завжди найкраще.

#### **1.3.6 Впровадження рішення**

На цьому етапі належить створення і впровадження працюючого продукту або рішення. Визначимо ресурси, сформулюємо і призначимо завдання, виконаємо їх і представимо продукт клієнтові або кінцевим користувачам.

#### **1.3.7 Оцінка результатів**

Створення та впровадження продукту - це ще не останній етап в процесі дизайн-мислення. Дуже важливо оцінити те, що у вийшло, і, якщо потрібно, доопрацювати або змінити продукт.

Потрібно отримати зворотний зв'язок від користувачів - задаємо їм питання і подивимось на те, як вони використовують продукт. Чи відповідає це тому, чого ми хотіли досягти? Дізнаємося у користувачів, що можна поліпшити, і внесемо ці зміни.

За допомогою дизайн-мислення і того творчого підходу, який цей процес передбачає, ми можемо отримати не тільки хороший результат, але і результат, який набагато перевершує початкові очікування.

Це причина, по якій методологія дизайн-мислення так популярна сьогодні в багатьох сферах діяльності, і причина, по якій некомерційні організації також успішно застосовують дизайн-мислення, придумуючи та впроваджуючи ефективні рішення для тих проблем, з якими вони стикаються у своїй діяльності.

#### **1.4 Waterfall**

Waterfall, або водоспадна (каскадна) модель розробки - це класична жорстка модель: є план, бюджет і строго виконується етап за етапом.

Розробка продукту йде по сходах: вивчаються вимоги, проектується продукт, його розробка, тестування і потім підтримка його роботи. Новий етап не починається, поки не завершиться попередній. Помилки, допущені на етапах вивчення вимог і проектування, дуже складно виправити - як у фінансовому плані, так і в технічному - і це найбільша проблема цієї моделі.

Водоспадна модель підходить при розробці продукту, дуже схожого на який-небудь інший: коли є модель, і треба просто працювати за зразком. Оскільки стартап - це не завжди розробка абсолютно нового продукту, іноді це створення вдосконаленої версії існуючого рішення, то каскадна модель може виявитися підходящим варіантом при виборі моделі розробки. Головне, не наробити помилок в розрахунках.

Водоспадна модель використовується при розробці програм для будівництва, медицини, роботи з державними контрактами. Якщо говорити про непрограмні продукти, то каскадна модель застосовується для будівництва великих об'єктів.

Мені сподобалось як цей метод описав Чак Кобб, автор книг з проектного менеджменту: «якби ви будували міст через річку, було б смішно сказати: «Ми побудуємо перший проліт, подивимося, як це виходить, а потім вирішимо, як закінчити залишилися прольоти!»»[9].

Дійсно, в таких об'єктах повинен бути заздалегідь затверджений план, макет, прототип, і зміни, як правило, не передбачаються.

### **1.5 Kanban**

Канбан це одна з гнучких методологій і вона базується на концепції бережливого виробництва, яка в свою чергу мінімізує будь-які втрати-виробничі, тимчасові, якісні і т.д

Головна особливість Канбану «задачі повинні виконуватись точно в зазначений термін», навантаження в команді розподіляється рівномірно. Найважливіші елементи Канбану це дошка на яку додаються задачі, кожна задача це окрема картка. Дашка може бути реальною або віртуальною з колонками які називаються: to do(що потрібно зробити), in process (в процесі), done (завершено). Насправді команда розробників може додати ще колонок для зручності, наприклад backlog(обговорюється), testing(тестування). Таким чином в процесі розробки задачі переміщуються з одної колонки в іншу.

Сильними сторонами Канбану можна вважати те, що не має чітких дедлайнів, все в руках досвідчених та замотивованих розробників. Ця методологія добре економить ресурси, бюджет та дедлайни при правильному розрахунку навантаження на кожного члена команди.

Слабка сторона даної методології – не кожна команда підходить для роботи. Канбан найкраще працює для маленької команди, члени якої постійно взаємодіють та підтримують один-одного. Також варто пам'ятати про відсутність жорстких дедлайнів, якщо вони все ж таки потрібні то на допомогу прийде класичний Scrum.

### **1.6 Lean Startup – методологія для пропотипіювання продуктів**

Потрібен продукт споживачу чи ні, знає лише сам споживач. Наприклад в компанії Blue River Technology виникла ідея створити роботизовані газонокосарки для комерційних підприємств. Спочатку вони розраховували на гольф-клуби, але після опитування стало ясно, що фермери виявились більш

зацікавленими в продукті, тому що він дає змогу позбутися бур'янів без хімікатів. За 10 днів компанія зробила робочий прототип газонокосарки з мінімальним функціоналом для клієнтів і далі вдосконалювали його.

Коли є інноваційна ідея треба виявити, чи буде вона затребувана серед користувачів. А зробити це можна саме за допомогою створення мінімально життєздатного продукту (MVP) за мінімальні терміни. MVP підходить коли планується потенційно складний продукт який в майбутньому буде масштабуватись.

Зараз в світі зміни відбуваються настільки швидко, що треба дуже оперативно підлаштовуватись та реагувати на зміни. Згідно Lean бізнес плани заміщуються бізнес-моделями.

Перший крок по Lean Startup – створити ідею, яка вирішує проблему користувача.

Другий крок – запустити мінімально життєздатний продукт.

Правила:

- швидкий проєкт має перевагу
- проєкт має бути гнучким, змінюватись згідно потреб користувачів
- проєкт має вирішувати проблеми користувачів

Потрібно дуже обережно підходити до проєктування та розвитку проєкту, тому що можна спрогнозувати гори клієнтів та створити складну інфраструктуру, але продукт може виявитися нікому не потрібним. Якщо ж розроблять MVP продукт можна оцінити його, провести опитування серед потенційних клієнтів, і в будь-який момент закрити проєкт та уникнути великих втрат, або додати щось до функціоналу продукту, змінити напрямок і т.д.

Третій крок – збір даних про запуск MVP.

Четвертий крок – оцінка того що вийшло.

Правила:

- проводити A/B тестування
- опитувати клієнтів

- гнучкість та готовність змінюватись під потреби кінцевих користувачів
- використання провідних інструментів для аналітики, наприклад Flurry, Яндекс Метрика та Google Analytics
- орієнтація на показники опитування та виділення причинно-наслідкових зв'язків

П'ятий – validated learning - обґрунтоване навчання. Обґрунтоване навчання базується на даних про проєкт і включає в себе виправлення помилок, додавання функціоналу, виявлення перспектив або відсутності таких у проєкті дослідним шляхом і прийняття рішення про подальший шлях проєкту.

Lean Startup вчить нас на власних помилках, абсолютно не можливо щоб проєкт був зроблений ідеально та з першого разу.

Завжди треба дивитись у майбутнє та розвивати бізнес-модель яка показала життєздатність та успіх, треба й далі планувати та розвивати продукт, масштабувати його та нарощувати базу користувачів та продажі. Потрібно постійно вдосконалювати продукт згідно проведеному аналізу, та швидко впроваджувати оновлення. Постійно тримати зв'язок з клієнтами, реагувати на будь-які коментарі, навіть негативні. Обов'язково сповістити користувачів щодо оновлень, розповідати що було зроблено і чому. Головне це довгострокова перспектива та масштабування продукту. Також треба підключати рекламу тому що ще зрозумілі канали продажів та обсяг ринку.

Правила:

- постійний аналіз та виміри
- розширення функціоналу продукту
- тримати обернений зв'язок з клієнтами
- збирання та аналіз даних, перевірка об'єму ринку та конкурентів
- оцінка прибутковості продукту та вартість залучення клієнтів
- впроваджувати оновлення максимально швидко
- сповіщення клієнтів стосовно оновлень
- за допомогою реклами розраховувати канали продажу продукту

На рис.1.4 зображена покрокова схема роботи Lean Startup

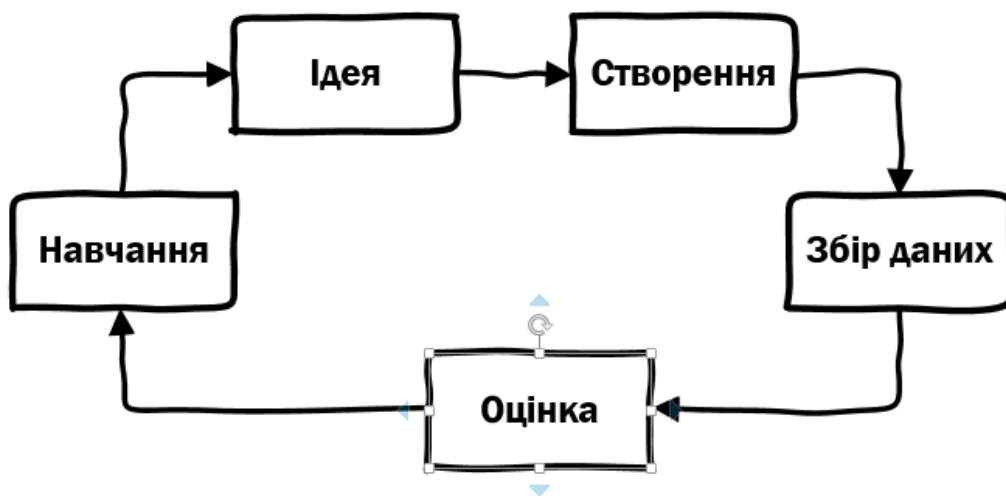


Рис. 1.4 Схема роботи Lean Startup по кроках

### 1.7 Scrum

Scrum дуже гнучка та структурована методологія, добре збалансована і поєднує в собі всі елементи класичного підходу до управління проектом.

Scrum дозволяє розбити проєкт на окремі частини з різними пріоритетами і цінностями для замовника, формується так званий беклог цих задач. Найважливіші задачі будуть зроблені в першу чергу, тобто в першому спринті, який триває приблизно від 2 до 5 тижнів. По завершенню спринту замовнику вже можна представити мінімально робочий продукт, прототип, який вже можливо використовувати. Далі вже команда буде переходити к наступному спринту, вдосконалювати та масштабувати продукт, доводячи його до кінцевого бажаного варіанту.

Дедлайни команда має фіксовані, і саме вона їх встановлює на початку спринту.

Scrum дуже гнучка методологія, яка дозволяє швидко і без зайвих витрат підлаштовуватись під мінливі вимоги замовника. На початку кожного спринту, вносяться зміни до ще не виконаних частин проєкту, і в цьому процесі приймають участь абсолютно всі – команда, власник продукту та скрам майстер.

Слабкі сторони:

- високі вимоги до команди
- команда повинна бути маленькою та багатофункціональною. Тобто кожен член команди має володіти не однією компетенцією для реалізації проєкту
- командна робота, активність та відповідальність лежить на кожному з членів команди
- не всі продукти підходять для реалізації за Scrum

Сильні сторони:

- можна набрати команду яка має не дуже багато досвіду в тій чи іншій сфері, але вони будуть переймати один від одного частини досвіду і таким чином виходити на ще вищі рівні ніж можна представити
- гнучкість до нових вимог
- масштабованість продукту
- мінімізація витрат на зміни під час виконання проєкту
- легше виправляти помилки

## **1.8 Висновки щодо вибору методології**

Загалом, маємо простий висновок – працювати без методологій просто не можливо якщо бажаємо досягти успіху. Для того щоб уникнути будь-яких проблем та мінімізувати ризики, потрібно перед стартом роботи проаналізувати продукт і разом з командою вирішити по яким фазам буде йти розробка. Кінцевий варіант вибирається виходячи з конкретних критеріїв до продукту, чи будуть змінюватися ці критерії в ході виконання проєкту, який бюджет, наскільки гнучка команда, яка тривалість проєкту, які терміни виконання і т.д.

Як бачимо, не існує ідеальної методології, однак можна підібрати під проєкт та існуючі обмеження ту, яка буде працювати найкращим чином і дозволить максимально ефективно побудувати роботу та вийти на ринок з продуктом який принесе прибуток.

В даному проєкті будуть використовуватись декілька методологій, це Lean Startup та Scrum.

## **РОЗДІЛ 2. РОЗРОБКА КОНЦЕПЦІЇ ПРОЄКТУ**

В даному розділі розглянемо що з себе представляє проєкт взагалі. Познайомимося з результатами маркетингових досліджень, внутрішнього та зовнішнього середовища, вплив різних факторів на проєкт. Проведемо різноманітні аналізи, такі як SWOT, PEST, 5 конкурентних сил Портера.

Дізнаємося як впливають на проєкт первинні та вторинні зацікавлені сторони. Аналіз існуючих аналогів та створення альтернатив, з яких буде обрана найкраща для реалізації.

### **2.1 Опис проєкту**

На сьогодні у світі не має подібних систем, всі ми знайомі зі звичайними перекладачами Google, DeepL тощо. Але вони лише звичайні перекладачі текстів, а наше рішення комплексне, система, яка має змогу масштабуватися та підлаштовуватись під різні запити користувачів.

Цей проєкт допоможе спілкуватись з глухонімими людьми, які мають змогу користуватись лише мовою жестів. Зараз приділяється багато уваги до людей с з обмеженими можливостями, створюються необхідні умови для їх навчання й комунікації, розроблюються спеціальні інженерно-технічні, програмно-апаратні засоби. Створення середовища без бар'єрів для людей інвалідів – найважливіша задача сучасного суспільства. Кожна людина повинна мати рівні можливості для комунікації із зовнішнім світом.

Проєкт створюється як комплексне рішення – система яка включає в себе багато функціоналу, враховуючи всі помилки конкурентних сервісів, які існують на даний час.

## 2.2 Результати маркетингових досліджень

Було проведене маркетингове дослідження, для того що б з'ясувати потреби клієнтів, чи буде корисним ця система.

Таблиця 2.1

### Маркетингові дослідження

Маркетингові дослідження		
Внутрішній аналіз	Учасники проекту	Замовник, інвестори, маркетолог, бізнес-аналітик, керівник та команда проекту, користувачі, а також юридичні компанії.
	Ресурси	Трудові ресурси такі як – команда розробки яка має досвід роботи з великими об'ємами даних та штучним інтелектом, маркетолога та бізнес-аналітика, котрі мають досвід у створенні архітектури системи з нуля. В організаційній структурі чітко видно ієрархію команди та всієї компанії в цілому.
	Матеріальні	Оренда офісу який буде в більшій степені доступний для кожного співробітника, закупівля обладнання з великою обчислювальною міцністю, що витримає великий об'єм даних, який буде проходити через нього. Інтернет як спосіб комунікації та обміну даними.

Внутрішній аналіз	Реклама та просування	Планується використання тільки онлайн реклами. Підняття сайту продукту в пошуковій системі, контекстна реклама, реклама у мобільних застосунках у соціальних мережах та тематичних сайтах, особливо
Зовнішній аналіз	Цільовий ринок	Чоловіки та жінки від 12 до 70 років; Міста із середнім та великим населенням; Матеріальне становище –середнє а бо вище; Активні користувачі мережі інтернет та мобільних телефонів;
	Збут	Декілька каналів збуту, перший це безпосередньо від кампанії та власника системи до користувачів, другий фізичним або юридичним організаціям, які будуть використовувати наше рішення в своїх проєктах

Зовнішній аналіз	Макроекономічні фактори	Присутній інтерес серед державних установ, рішення є інноваційним та корисним для більшості сфер людини. Імпортування б/у техніки з за кордону через низьку ціну та високу якість
	Соціально-економічне середовище	Соціально- культурні: високий рівень інтересу до мови жестів; обов'язкові знання жестової мови у навчальних закладах для глухонімих.
	Потреби ринку	У наш час існує дуже мало засобів для перекладу жестової мови. А через те що мов у світі дуже багато також багато й жестових мов. Локальний ринок пропонує лише дорогі або не перевірені рішення й не на кожен мову в світі. Ринок потребує альтернативних та інноваційних рішень проблеми
Зовнішній аналіз	Прогнози розвитку ринку	У період розвитку технічного прогресу людства темпи зростання інтересу та прогресу в сфері комп'ютерного зору, нейронних мереж та інших алгоритмів, прогнозується зростання обсягів зацікавленості людства у розвитку та допомозі людям з обмеженими можливостями завдяки технологіям сучасного світу.

### 2.3 Макроекономічний аналіз

Враховуючи різноманітні фактори впливу на проєкт, такі як: економічні, політичні, технологічні, та соціально-культурні, проведемо PEST-аналіз і дізнаємося зовнішнє макроекономічне середовище проєкту. За допомогою експертної оцінки дослідимо наскільки сильно по шкалі від 1 до 5 всі ці фактори впливають на проєкт.

Наступна таблиця 2.2 описує характер та ступінь впливу політичних факторів на проєкт.

Таблиця 2.2

#### Політичні фактори які впливають на проєкт

Політичні фактори	Характер впливу	Оцінка експертів (max = 3 б.)			Середнє
		Експерт 1	Експерт 2	Експерт 3	
Кількісні та якісні обмеження на імпорт	–	3	1	2	-2,33
Бюрократизація і рівень корупції	–	2	3	3	-2,67
Політична влада	–	1	2	1	-1,33
Податкова політика держави	+	2	2	3	+2,33

Вірогідність розвитку військових дій в країні	–	3	2	3	-2,33
Тенденції галузі	–	1	1	1	-1
Антимонопольне та трудове законодавство	–	1	1	1	+1,00
Майбутнє і поточне законодавство, що регулює правила роботи в галузі	+	1	2	2	+1,67
Підтримка інноваційних компаній з боку держави	+	2	3	2	+2,33
Лібералізація зовнішньоекономічного співробітництва	+	2	2	2	+2,00

## Економічні фактори які впливають на проєкт

Економічні фактори	Характер впливу	Оцінка експертів (max = 3 б.)			Середнє
		Експерт 1	Експерт 2	Експерт 3	
Рівень інфляції	+	1	2	1	+1,33
Курси валют в світі	+	1	1	1	+1,00
Рівень доходів населення	+	2	1	1	+1,33
Ступінь відкритості економіки	+	1	1	1	+1,00
Монетарна політика держави	-	2	3	3	-2,67
Рівень розвитку підприємництва та бізнес середовища	+	3	2	2	+2,33
Цінова конкуренція з боку зарубіжних компаній	+	2	1	1	+1,33
Інвестиційний клімат в галузі	+	3	1	2	+2

## Соціально-культурні фактори які впливають на проєкт

Соціально-культурні фактори	Характер впливу	Оцінка експертів (max = 3 б.)			Середнє
		Експерт 1	Експерт 2	Експерт 3	
Рівень підготовки розробників	+	3	3	2	+2,67
Вимоги до якості продукції та рівня сервісу	+	3	2	3	+2,67
Рівень імміграції в державі	-	3	3	3	-3
Культура формування заощаджень і кредитування	-	2	2	1	-1,66
Релігійні настрої та їх вплив	-	2	1	1	-1,33
Ставлення до імпортованих товарів і послуг	-	3	3	2	-2,67

Соціально-культурні фактори	Характер впливу	Оцінка експертів (max = 3 б.)			Середнє
		Експерт 1	Експерт 2	Експерт 3	
Спосіб життя і звички споживання	-	1	3	2	-2
Темпи росту населення	-	1	2	1	-1,33

Таблиця 2.5

## Технологічні фактори які впливають на проєкт

Технологічні фактори	Характер впливу	Оцінка експертів (max = 3 б.)			Середнє
		Експерт 1	Експерт 2	Експерт 3	
Рівень інновації та технологічного розвитку	+	3	3	3	+3,00
Ступінь використання та впровадження технологій	+	3	3	3	+3,00

Технологічні фактори	Характер впливу	Оцінка експертів (max = 3 б.)			Середнє
		Експерт т 1	Експерт т 2	Експерт т 3	
Доступ до інноваційних та передових технологій	+	3	3	3	+3
Витрати на дослідження та розробку	+	3	2	3	+2,67
Можливість появи нової продукції і інноваційних технологій	-	1	2	1	-1.33
Законодавство в галузі технологічного оснащення галузі	+	1	3	2	+2

Далі розглянемо та підсумуємо які ж фактори мають найбільший вплив на проєкт за результатами PEST-аналізу(табл. 2.6)

**Фактори які мають найбільший вплив на проєкт**

<b>Політичні</b>		<b>Економічні</b>	
<b>Фактор</b>	<b>Вага</b>	<b>Фактор</b>	<b>Вага</b>
Бюрократизація і рівень корупції	-2,67	Монетарна та фіскальна політика держави	-2,67
Податкова політика держави	+2,33	Рівень розвитку підприємництва та бізнес середовища	+2,33
<b>Соціально-культурні</b>		<b>Технологічні</b>	
Рівень імміграції в державі	-3	Можливість появи нової продукції і інноваційних технологій	-1,33
Вимоги до якості продукції та рівня сервісу	+2,67	Доступ до новітніх технологій	+3

Підсумки здійсненого PEST-аналізу для проєкту зображені в таблиці 2.7.

## Підсумки PEST-аналізу

Фактори	Зміни в галузі	Зміни в організації	Дії
Політичні	<p>1. Спроби зі сторони держав вплинути на розвиток ІТ галузі</p> <p>2. Зміна податкового окладу</p>	<p>1. Автоматизація податкових сплат та вдосконалення електронного документообігу</p>	<p>1. Розробка стратегій реагування на спроби держав вплинути на ІТ галузь та ринок в цілому</p> <p>2. Слідкування за вчасною сплатою податків заради уникнення значних втрат від не своєчасної оплати, моніторинг автоматичних інструментів сплати</p>

Фактори	Зміни в галузі	Зміни в організації	Дії
Економічні	<p>1. Збільшення податкового мінімуму, особливо для ФОП, додавання нових видів податків</p> <p>2. Надання грантів для інноваційних проривів, пред'явлення прав на інтелектуальну власність</p>	<p>1. Оптимізація та збільшення прибутків кампанії, у разі збільшення податкового мінімуму</p>	<p>1. Залучення спеціалістів з інноваційними ідеями, з метою створення власних технологій та правами на інтелектуальну власність</p>

Фактори	Зміни в галузі	Зміни в організації	Дії
Соціально-культурні	1. Мінливість потреб та стандартів якості	1. Здібність до швидкої адаптації потреб користувачів, навіть готовність змінювати напрям ідей розробників. 2. Масштабованість та вдосконалення продукту згідно потреб	1. Підтримувати інтерес користувачів до продукту, вміння зацікавити не стандартними оновленнями. 2. Підтримувати обернений зв'язок з користувачами, робота над недоліками продукту, підвищення якості, розширення можливостей
Технологічні	1. Підвищення інтересу до технологій штучного інтелекту. 2. Поява нових методологій управління проектом	1. Необхідність впровадження та перенавчання нових моделей та методів штучного інтелекту. 2. Відстеження появи нових методологій управління проектом	1. Тестування та аналіз нових моделей та методів, наявності позитивних результатів намагання втілити технології у проєкт. 2. Готовність команди підлаштуватися до змін в управлінні проектом

## 2.4 Аналіз 5-ти сил Портера

Далі проведемо аналіз 5-ти сил Портера, так ми визначимо загрози зі сторони конкурентів, появи товарів-аналогів, наскільки сильно впливають постачальники та споживачі на проєкт.

Нижче, в таблиці 2.8 описані результати досліджень та підсумки аналізу.

Таблиця 2.8

### Загроза зі сторони товарів-замінників

Параметр оцінки	Коментарі	Оцінка параметра та її значення		
		3 б. – існують і займають значну частку на ринку	2 б. – існують, але тільки ввійшли на ринок і їх частка мала	1 б. – не існують
Відношення ціни до якості зі сторони товарів-замінників	Забезпечення товару з більш високою якістю але за ту ж ціну			1
Підсумковий бал		1		
Висновок		Низький рівень загрози зі сторони товарів-замінників		

Оцінка рівня загроз внутрішньогалузевої конкуренції показано в таблиці 2.9.

## Загроза зі сторони внутрішньогалузевої конкуренції

Параметр оцінки	Коментарі	Оцінка параметра та її значення		
		3 б. – високий рівень насичення ринку	2 б. – середній рівень насичення ринку (4-10 учасників)	1 б. – невелика кількість учасників в ринку (до 3х)
Кількість учасників в ринку	Чим більше на ринку з'являється людей у ніші що ти займаєш, тим більший ризик втрати клієнтів а як результат – частини прибутку			1
Темп росту ринку	Якщо ринок росте повільно, є ризик втрати прибутку	3 б. – зниження обсягу ринку	2 б. – сповільнений зростаючи	1 б. – високий
			2	
Рівень диференціації продукту на ринку	Чим менше вносимо змін до продукту – тим вищий ризик того, що користувач перейде до конкурентів у яких оновлення поступають частіше.	3 б. – компанії продають стандартизований товар	2 б. – товар на ринку стандартизований, але відрізняється деякими перевагами	1 б. – продукти компанії й значно відрізняються між собою
				1

Параметр оцінки	Коментарі	Оцінка параметра та її значення		
Обмеження в підвищенні цін	Якщо не має можливості підвищувати ціну на продукт – витрати згодом будуть тільки зростати, тому прибуток компанії буде під загрозою втрати.	3 б. – жорстка цінова конкуренція на ринку; відсутні можливості в підвищенні цін	2 б. – є можливість підвищення цін лише в межах покриття зростання затрат	1 б. – завжди є можливість до підвищення ціни для покриття зростання затрат і підвищення прибутку
Підсумковий бал		2		
Висновок		6 Середній рівень внутрішньогалузевої конкуренції		

## Загроза входу нових учасників ринку

Параметр оцінки	Коментарі	Оцінка параметра та її значення		
		3 б. – відсутня	2 б. – існує лише в кількох учасників ринку	1 б. – значна
Економія на кількості випущеного продукту	Якщо товару на ринку безліч, то його ціна буде нижчою	3		
		3 б. – відсутня	2 б. – існує лише в кількох учасників ринку	1 б. – значна
Сильні бренди з високим рівнем лояльності і	Новим учасникам ринку значно складніше входити до існуючої ніши, тому що її окупували брендові та всім відомі компанії	3		
		3 б. – відсутні крупні гравці	2 б. – 2-3 крупних гравці тримають близько 50% ринку	1 б. – 2-3 крупних гравці тримають більше 80% ринку
Диференціація продукту	Чим цікавіше, та досконаліше продукт, тим складніше новим учасникам ринку зайняти частину ринку	3		
		3 б. – низький рівень різноманітності товару	2 б. – існують мікро-ніші	1 б. – всі можливі ніші зайняті гравцями

Параметр оцінки	Коментарі	Оцінка параметра та її значення		
Рівень інвестицій та затрат для входу в галузь	Якщо на початку інвестицій в галузь дуже багато вкладають, то новим учасником буде складніше увійти	3 б. – низький (окупається за 1-3 місяці роботи)	2 б. – середній (окупається за 6-12 місяців роботи)	1 б. – високий (окупається більш ніж за 1 рік роботи)
			2	
Доступ до каналів розподілу	Чим складніше дістатись до цільової аудиторії на ринку, тим нижча привабливість галузі	3 б. – доступ до каналів розподілу повністю відкритий	2 б. – доступ до каналів розподілу потребує помірних інвестицій	1 б. – доступ до каналів розподілу обмежений
		3		

Параметр оцінки	Коментарі	Оцінка параметра та її значення		
Політика уряду	Уряд може лімітувати та закрити можливість входу в галузь за допомогою ліцензування, підвищення рівня цін та інших заходів	3 б. – немає обмежень з боку держави	2 б. – держава втручається в діяльність галузі на мінімальному рівні	1 б. – держава повністю регламентує галузь і встановлює обмеження
		2		
Готовність існуючих учасників до зниження цін	Якщо учасники можуть знизити ціни то це буде суттєвою перевагою для них, і проблемою входу нових гравців ринку	3 б. – учасники не застосують зниження цін	2 б. – крупні учасники не застосують зниження цін	1 б. – практично всі існуючі учасники застосовують зниження цін
	3			

<b>Параметр оцінки</b>	<b>Коментарі</b>	<b>Оцінка параметра та її значення</b>		
Темп росту галузі	Чим вищий темп росту галузі, тим бажанішим є вхід на ринок для нових гравців	3 б. – високий зростаючий	2 б. – уповільнений	1 б. – стагнація чи падіння
			2	
Підсумковий бал		20		
Висновок		Високий рівень загрози входу нових учасників ринку		

Таблиця 2.11

**Оцінка загрози ринкової влади покупців**

<b>Параметр оцінки</b>	<b>Коментарі</b>	<b>Оцінка параметра та її значення</b>		
Частка покупців з значним обсягом продажів	При оптовій закупівлі продукту користувачами, їм потрібно буде робити скидки	3 б. – більше 80% продажів приходить ся на кількох клієнтів	2 б. – незначна частина клієнтів тримає близько 50% продажів	1 б. – об'єм продажів івномірно розподілений між клієнтами
				1

Параметр оцінки	Коментарі	Оцінка параметра та її значення		
Схильність до переключення на товари-субститути	Якщо продукт не є унікальним, виникає ризик того, що користувач знайде більш привабливу по ціні альтернативу	3 б. – товар компанії не унікальний, існують повні аналоги	2 б. – товар компанії частково унікальний, є відмінні характеристики	1 б. – товар компанії повністю унікальний, аналогів немає
				1
Чутливість до ціни	Клієнти завжди будуть шукати товари аналоги з ціною нижче вашого продукту	3 б. – покупець завжди переключатиметься на товар з більш низькою ціною	2 б. – покупець буде переключатись лише при значній різниці в ціні	1 б. – покупець абсолютно не чутливий до ціни
				1

Параметр оцінки	Коментарі	Оцінка параметра та її значення		
Незадоволення споживачі в якості продукту	Якщо випускати не дуже якісну продукцію, користувач це помітить і піде до конкурентів	3 б. – незадоволеність ключовими характеристиками товару	2 б. – незадоволеність другорядними характеристиками товару	1 б. – повна задоволеність якістю
		3		
Підсумковий бал		6		
Висновок		Середній рівень загрози відтоку клієнтів		

Таблиця 2.12

## Загроза з боку постачальників

Параметр оцінки	Коментарі	Оцінка параметра та її значення	
Кількість постачальників	Коли є постійний постачальник – він робить скидки та поставляє стабільно якісну продукцію	2 б. – незначна кількість постачальників чи монополія	1 б. – великий вибір постачальників
			1

Параметр оцінки	Коментарі	Оцінка параметра та її значення	
Обмеженість ресурсів постачальників	Якщо обсяг ресурсів обмежений постачальником, тоді і ціни з більшою вірогідністю будуть зростати	2 б. – обмеженість в обсягах	1 б. – необмеженість в обсягах
			1
Втрати переключення	Чим вищі втрати переключення, тим вища загроза зростання цін	2 б. – значні витрати за переключення на других постачальників	1 б. – незначні витрати за переключення на других постачальників
			1
Пріоритетність напрямку для постачальника	Завжди є ризик неякісної роботи з боку постачальників, особливо коли галузь має низький пріоритет	2 б. – низька пріоритетність галузі для постачальника	1 б. – висока пріоритетність галузі для постачальника
			1
Підсумковий бал		4	
Висновок		Низький рівень впливу постачальників	

## Підсумки аналізу методом 5ти сил конкуренції Портера

Параметр	Рівень	Характеристика	Рекомендовані заходи
Загроза товарів-замінників	Низький	Аналогів продукту не існує	<p>1. Масштабувати та розвивати проєкт, дотримуватися унікальності та прислуховуватись до думки користувачів.</p> <p>2. Тримати клієнтів зосередженими, намагатись випустити оновлення якомога частіше, щоб увага приділялась саме вам а не конкурентам. Не поступатися якістю.</p>
Загрози внутрішньогалузевої конкуренції	Середній	Присутні обмеження в підвищенні цін. Ринок на який хоче вийти компанія є перспективним, середня конкуренція, не має повної заміни продукту на ринку	
Загроза входу нових учасників ринку	Високий	Ризик появи нових конкурентів досить високий, темп росту галузі середній, Нові гравці на ринку з'являються досить швидко через те що бар'єрів для цього не багато. Початкові інвестиції досить досяжні	

Параметр	Рівень	Характеристика	Рекомендовані заходи
Загроза ринкової влади покупців	Середній	Існує вірогідність товарів з меншою якістю але дешевше.	3. Слідкувати за товарами та рішеннями конкурентів що б бути в курсі і йти в ногу з ними як мінімум, а в ідеалі завжди пропонувати краще.
Загроза з боку постачальників	Низький	Стабільність взаємовідносин з постачальниками	4. Підтримувати обернений зв'язок з користувачами, орієнтація на клієнтів як застава для успіху продукту. 5. Моніторинг сильних та слабких сторін продукту – усунення недоліків.

Підсумовуючи проведений аналіз можна сказати, що вплив виникнення нових конкурентів, а також вплив товарів-замінників є дуже незначним. Проте, потрібно сконцентруватись на співвідношенні «ціна-якість» товару.

Оскільки висока загроза виходу на ринку нових гравців, та критичне ставлення покупців до ціни товару варто приділити увагу на підтримку оберненого зв'язку з користувачами, побудову довірчих відносин з ними, а також проведення постійних маркетингових досліджень.

## 2.5 SWOT-аналіз

Для оцінки виявлення та розвитку сильних сторін проєкту, а також коректування слабких сторін та ліквідацію загроз в контексті реалізації [11], було проведено SWOT-аналіз, показаний в таблиці 2.14. На основі визначених можливостей, загроз, сильних та слабких сторін [12] проєкту було розроблено стратегії реагування [5].

Таблиця 2.14

### SWOT-аналіз

SWOT-аналіз	Можливості:	Загрози:
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- додати можливість перекладу знакової мови не тільки у текст а й у голос;</li> <li>- додати переклад різних мов жестів;</li> <li>- додати фун-ю вивчення мов.</li> <li>- навчити модель розпізнавати не тільки знакову мову жестів а й жестову ;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-недостатність користувачів;</li> </ul>

<p><b>Сильні сторони:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- будь-який фон для розпізнавання на камері;</li> <li>- точність перекладу більш ніж 85%;</li> <li>- система має інтуїтивний та простий інтерфейс;</li> </ul>	<p><b>Стратегії реагування:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- посилити просування системи через рекламу в соціальних мережах, тематичних сайтів, додатків перекладу;</li> <li>- проведення акцій в соціальних мережах, тематичних сайтах, додатках перекладу;;</li> <li>- Оновлювати функціонал, розширювати можливості системи;</li> </ul>	<p><b>Стратегії реагування:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- проводити націлені рекламні кампанії по різних секторах споживчого ринку;</li> <li>- робити акцент на якості та унікальних особливостях, що надає даний проєкт;</li> </ul>
<p><b>Слабкі сторони:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- потрібна камера більш ніж 10Мп;</li> <li>- потрібно щоб камера була нерухомою.</li> </ul>	<p><b>Стратегії реагування:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-удосконалити технічні характеристики системи;</li> </ul>	<p><b>При найгіршому розвитку подій:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- захоплено лише невелику частину ринку;</li> <li>-товари-замінники витіснили дане рішення</li> </ul>

## 2.6 Дерево проблем

Дерево проблем, що зображено на рис. 2.1. добре показує всі проблеми з якими стикнеться проєкт. Можна проаналізувати та виявити можливі ризики та розробити стратегії реагування на них.

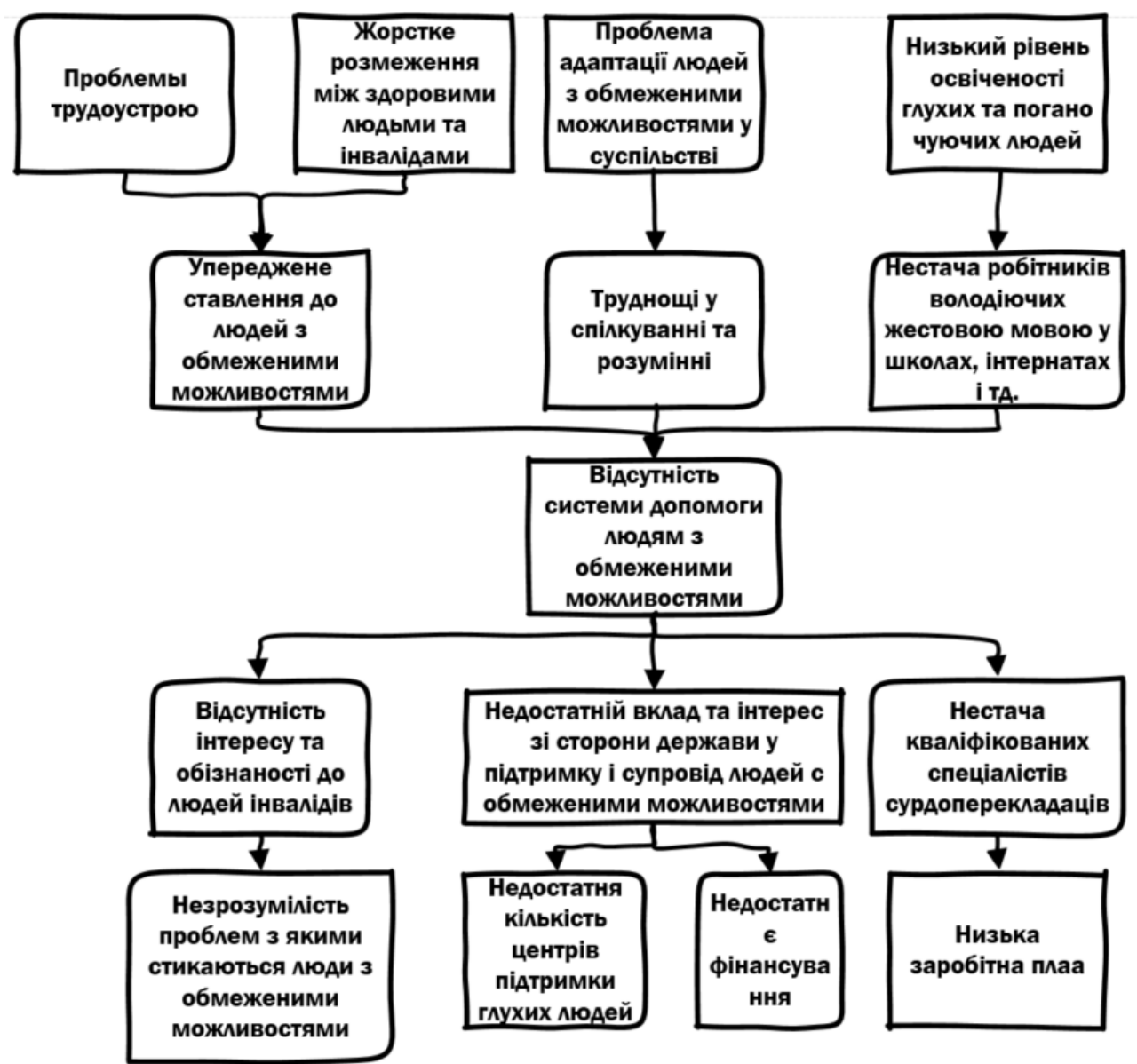


Рис. 2.1. Дерево проблем проєкту

## 2.7 Дерево цілей

Отже, після проведення досліджень було розроблено дерево цілей проєкту (рис. 2.2), яке містить загальну ціль, конкретну ціль, результати.

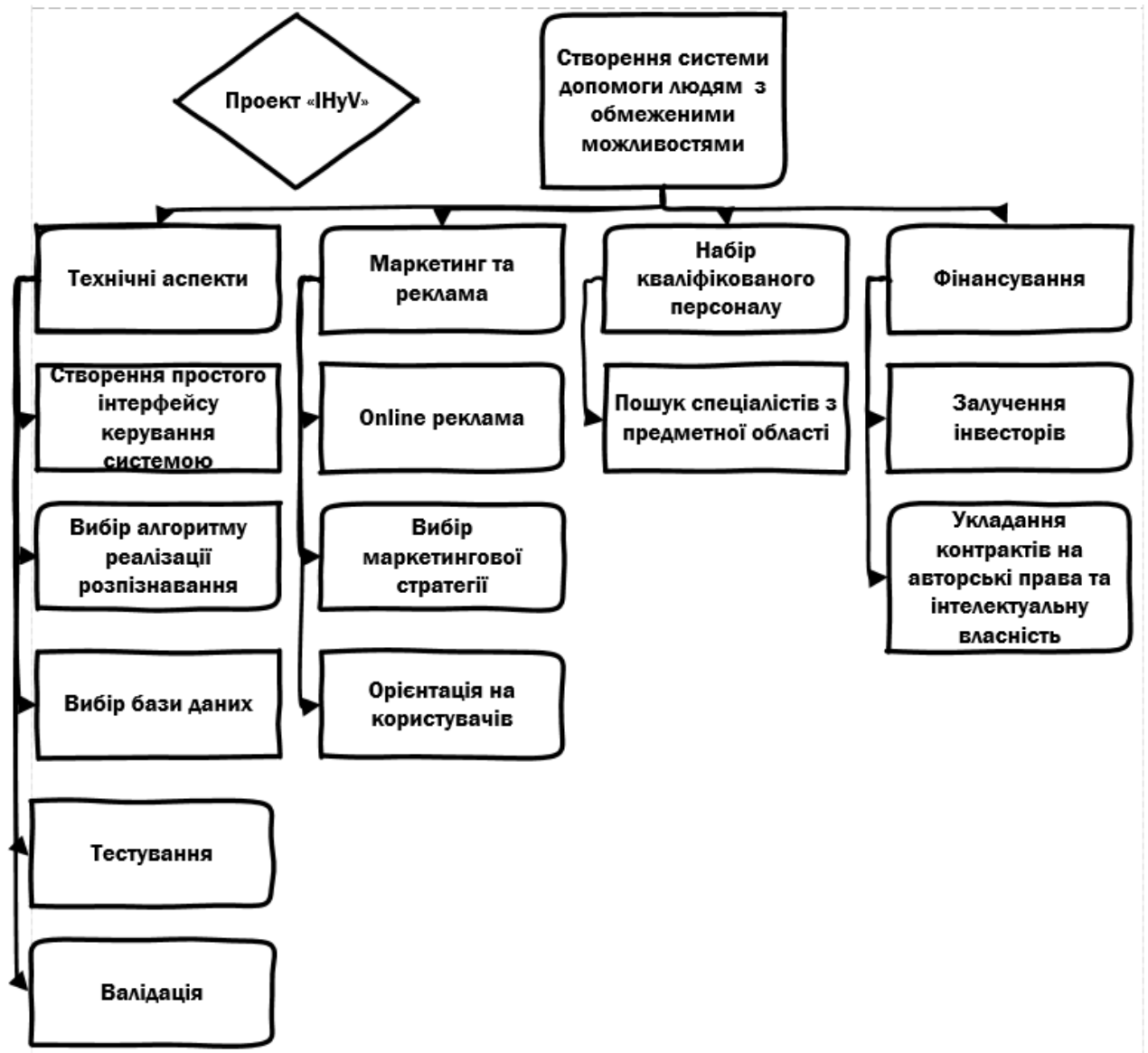


Рис.2.2. Дерево цілей проєкту

## 2.8 Первинні та вторинні зацікавлені сторони та їх вплив

В процесі аналізу були виявлені зацікавлені сторони проєкту, досліджено їх вплив та розроблено стратегії реагування. В таблиці 2.15. наведено результати для первинних зацікавлені сторони.

**Первинні зацікавлені сторони**

<b>Зацікавлені на стороні</b>	<b>Позитивний вплив</b>	<b>Негативний вплив</b>	<b>Стратегія</b>
Інвестори проекту	Надає фінансову підтримку, приймає участь у переговорах з майбутніми зацікавленими сторонами	Непрямий вплив на керівника проекту та команду, може впливати на тривалість проекту, форсувати його	Розмежувати команду проекту та інвесторів – що б уникнути тиску і не відволікати розробників від планів та реалізації
Керівник проекту	Головний керуючий механізм проекту. Здійснює планування, контроль, організацію і тд.	Управління проектом здійснюється не за планом, відставання ні як не регулюються, команда проекту має труднощі в комунікації або має учасника який гальмує процес	Своєчасне втручання та виявлення проблем в середині команди, якщо такі є. Замінити слабого спеціаліста і надалі підбирати кандидатів ретельніше. Слідувати плану проекту.

Зацікавлені на стороні	Позитивний вплив	Негативний вплив	Стратегія
Функціональні менеджери	Допоміжна сила проєкту, забезпечують проєкт новими кадрами	По більшій частині їм байдужий хід виконання проєкту – їх задача найняти персонал згідно критеріїв і все	Налагодження системи комунікацій керівником проєкту, у разі небажання співпрацювати – інформування вищого керівництва.
Команда проєкту	Розробляють технічну частину проєкту, мають цікаві ідеї щодо реалізації	Відставання від календарного плану, не має бажання розвиватися та вчити щось нове на користь кампанії	Забезпечення мотивації та проведення різноманітних курсів підвищення кваліфікації. Обернений зв'язок команди зі своїм керівником, обговорення спірних моментів або скарг.

<b>Зацікавлені на стороні</b>	<b>Позитивний вплив</b>	<b>Негативний вплив</b>	<b>Стратегія</b>
Постачальники	Надання якісної продукції у визначений час. Проведення акційних заходів як постійному замовнику	В партії можуть попадатися браковані товари, різноманітні затримки постачання продукції, ціни вище договірної	Забезпечити себе договором з постачальником, і прописати терміни ціни та вимоги до якості продукції
Користувачі	Бажають придбати продукт, мають безпосередній вплив на його функціональність, тому що команда орієнтується на них	У разі не задоволення ціною, легко переходять до конкурентів навіть поступаючись якістю	Проведення рекламних кампаній та активне просування продукту на тематичних сайтах

Таблиця 2.16

### Вторинні зацікавлені сторони

<b>Зацікавлена сторона</b>	<b>Позитивний вплив</b>	<b>Негативний вплив</b>	<b>Стратегія</b>
ЗМІ	Інформаційна підтримка проєкту.	Негативне висвітлення проєкту.	Чітке висвітлення усіх позитивних змін у результаті реалізації проєкту.

<b>Зацікавлена сторона</b>	<b>Позитивний вплив</b>	<b>Негативний вплив</b>	<b>Стратегія</b>
Конкуренти	Стимулюють до постійного розвитку.	Бажання завадити виконання проєкту, за наявності ресурсів – випередити з виконанням.	Збереження цілей та продуктів проєкту у таємниці.

## 2.9 Аналіз проєктних альтернатив

Для реалізації проєкту було проаналізовано альтернативні шляхи, а саме: «Створення системи допомоги людям з обмеженими можливостями», «Створення перекладача жестової мови за допомоги електроміограмми», «Створення керуючої рукавички для перекладу жестової мови». З метою визначення найефективнішої альтернативи було проведено SWOT-аналіз кожної із запропонованих.

1. Створення системи допомоги людям з обмеженими можливостями. SWOT-аналіз даної альтернативи наведено в таблиці 2.17.

**SWOT-аналіз 1 альтернативи**

<b>Можливості</b>	<b>Загрози:</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- додати можливість перекладу знакової мови не тільки у текст а й у голос;</li> <li>- додати переклад різних мов жестів;</li> <li>- додати функцію вивчення мов.</li> <li>- навчити модель розпізнавати не тільки знакову мову жестів а й жестову ;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- недостатність користувачів;</li> </ul>
<b>Сильні сторони:</b>	<b>Слабкі сторони:</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- будь-який фон для розпізнавання на камері;</li> <li>- точність перекладу більш ніж 85%;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- потрібна камера більш ніж 10Мп;</li> <li>- потрібно щоб камера була нерухомою.</li> </ul>

2. Створення перекладача жестової мови за допомоги електроміографії. SWOT-аналіз даної альтернативи наведено в таблиці 2.18.

**SWOT-аналіз 2 альтернативи**

<b>Можливості:</b>	<b>Загрози:</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- бездротові датчики</li> <li>- збір додаткових даних про стан здоров'я</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- втрата частини ринку через реалізацію для вузького кола користувачів</li> </ul>

<b>Сильні сторони:</b>	<b>Слабкі сторони:</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- постійний контроль роботи мускулів</li> <li>- портативність</li> <li>- точність результатів 90+%</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- складна архітектура такої системи</li> <li>- потрібно довго збирати інформацію з датчиків</li> <li>- застосування додаткового та не завжди доступного обладнання для перекладу</li> </ul>

3. Створення керуючої рукавички для перекладу жестової мови. SWOT-аналіз даної альтернативи наведено в таблиці 2.19.

Таблиця 2.19

### SWOT-аналіз 3 альтернативи

<b>Можливості:</b>	<b>Загрози:</b>
- забезпечення надійності для великої відстані;	- втрата частини ринку через реалізацію для вузького кола користувачів
<b>Сильні сторони:</b>	<b>Слабкі сторони:</b>
-точність результатів 90+%	- додаткове обладнання яке не кожному під силу купити

Був проведений аналіз трьох альтернатив, тепер потрібно визначити, яку саме альтернативу вибрати для того, щоб реалізувати проєкт. За допомогою методу експертної оцінки дізнаємося, яка альтернатива перемаже. У таблиці 2.20 визначено ранги експертів. Таблиця 2.21 показує оцінки, виставлені експертами по критеріям для кожної з альтернатив. Таблиця 2.22 показує підсумки оцінок і рангів, визначаючи конкретну альтернативу-переможця.

## Ранги експертів

Експерти	Вагові
Експерт 1	0,78
Експерт 2	0,96
Експерт 3	0,99

## Оцінки експертів

	Експерт 1	Експерт 2	Експерт 3
Альтернатива 1			
Альтернатива стратегічним цілям організації	4	3	4
Прибутковість	4	4	3
Сприятливість середовища для впровадження	4	3	3
Альтернатива 2			
Альтернатива стратегічним цілям організації	2	2	3
Прибутковість	3	2	2
Сприятливість середовища для впровадження	2	2	3
Альтернатива 3			
Альтернатива стратегічним цілям організації	2	1	1

Прибутковість	1	2	2
Сприятливість середовища для впровадження	2	3	3

Таблиця 2.22

### Підсумки оцінок і рангів експертів

	Вагові характеристики	Альтернативи		
		1	2	3
Експерти				
Експерт 1	0,78	2.60	1.82	1.56
Експерт 2	0,96	3.52	2.24	1.92
Експерти				
Експерт 3	0,99	3.63	2.31	1.65
		9.75	6.37	5.13

Отже, до виконання було обрано альтернативу № 1, а саме створення системи допомоги людям з обмеженими можливостями, так як за результатами експертного оцінювання вона отримала найкращий результат.

### 2.10 Висновки щодо створеної концепції проєкту

Підсумовуючи остаточні результати аналізу маркетингових та макроекономічних досліджень, проєкт визнано корисним для клієнтів а найголовніший вплив серед різних факторів має якість продукту та постійна підтримка зв'язку с користувачами.

Виявлені сильні та слабкі сторони та розроблені стратегії реагування для уникнення значних витрат в подальшому.

За допомогою дерева проблем та дерева цілей проаналізували всі ризики та проблеми які можуть виникнути при створенні системи. Обрано першу альтернативу, попередньо проаналізувавши ще декілька.

### **РОЗДІЛ 3. ЕКОНОМІЧНА МОДЕЛЬ ПРОЄКТУ**

В даному розділі мова піде про цілі та продукт проекту, організаційну структуру як проекту так і команди та розподіл відповідальності між ними, обмеження, життєвий цикл, прототип продукту, створення структури робіт закупівлі і детальний Інвестиційний аналіз проекту, який виконано в програмному продукті «Альт-Інвест 4.0».

#### **3.1 Моделювання проекту**

Для побудови економічної моделі проекту використовуються наступні припущення:

- 1) термін планування проекту – 30 днів;
- 2) термін виконання проекту– 24 місяці;
- 3) розрахунки ведуться в поточних цінах (з урахуванням інфляції);
- 4) щорічний темп інфляції – 8,3%;
- 5) заробітна плата виплачується персоналу один раз на місяць;
- 6) НДС – 20%.

#### **3.2 Витрати проекту**

В межах проекту передбачені такі витрати:

##### **1. Поточні витрати.**

Поточні витрати використовуються безпосередньо для реалізації продукту проекту. Загальновиробничі витрати (реклама, інтернет, оренда приміщення тощо), експлуатаційні, комерційні, виробничі витрати. Загальна сума становить 2489 тис. грн.

## 2. Зарплатня.

На стартовому етапі в команду проєкту входить 9 чоловік. ІТ відділ скорочується після початку роботи системи, залишається тільки системна підтримка. Таким чином, загальні витрати на заробітну плату по проєкту становлять 296 тис. грн.

## 3. Постійні активи.

Для реалізації проєкту купуємо ПК, що коштуватиме 650 тис. грн..

### 3.3 Доходи

Враховуючи комісію при користуванні додатком та прогнозовані об'єми клієнтів, на рис. 3.1 видно доходи:

Альт-Інвест™ 4.0																							
5 мес	6 мес	7 мес	8 мес	9 мес	10 мес	11 мес	12 мес	13 мес	14 мес	15 мес	16 мес	17 мес	18 мес	19 мес	20 мес	21 мес	22 мес	23 мес	24 мес	ВСЕГО			
150	165	225	300	300	300	375	525	525	540	540	540	555	563	563	600	675	720	750	900		9,810		
150	165	225	300	300	300	375	525	525	540	540	540	555	563	563	600	675	720	750	900		9,810		
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
30	33	45	60	60	60	75	105	105	108	108	108	111	113	113	120	135	144	150	180		1,962		
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		

Рис. 3.1 Доходи

### 3.4 Результати моделювання

Інвестиційний аналіз проєкту виконано за допомогою «Альт-Інвест 4.0», методика розрахунків в якому відповідає рекомендаціям UNIDO та інших міжнародних організацій.

#### 3.4.1 Виручка/Поточні витрати

Як показує рис. 3.1, повні поточні витрати присутні протягом усього життєвого циклу проєкту. З 5 місяця, коли починається бета-реалізація, спостерігається зміна рівня витрат на зарплату через зміни у складі команди.

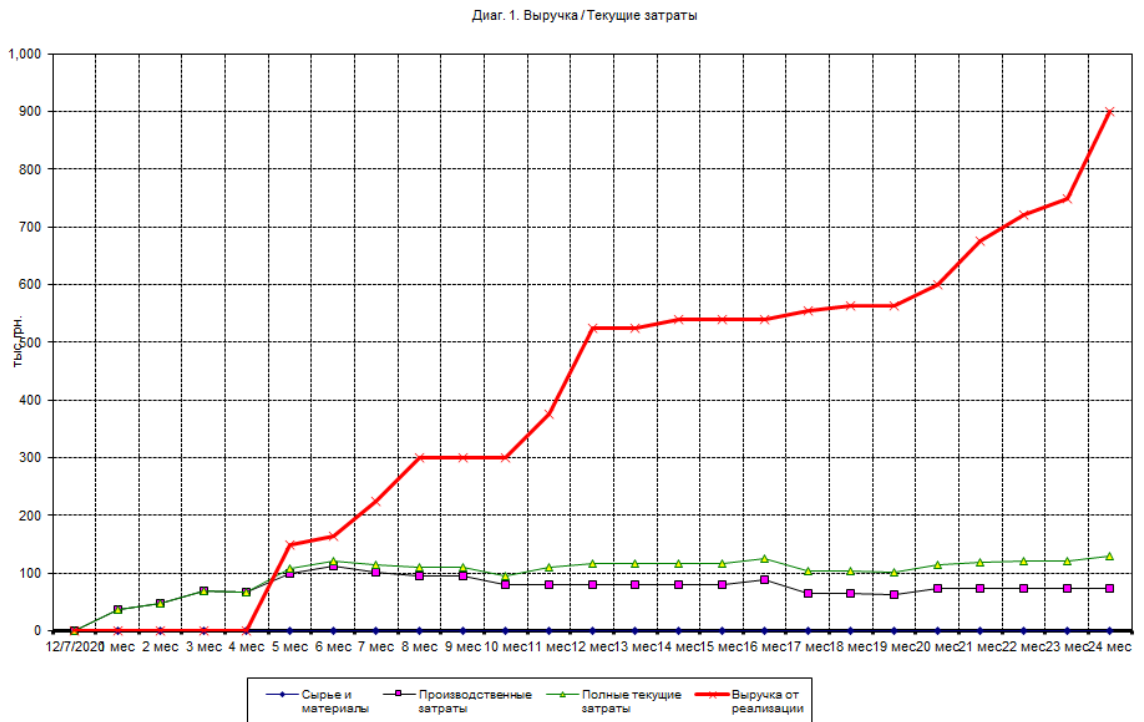


Рис. 3.2 Графік виручки/поточних витрат

### 3.4.2 Чистый капитал

Графік потреби в чистому оборотному капіталі наведено на рис. 3.3.

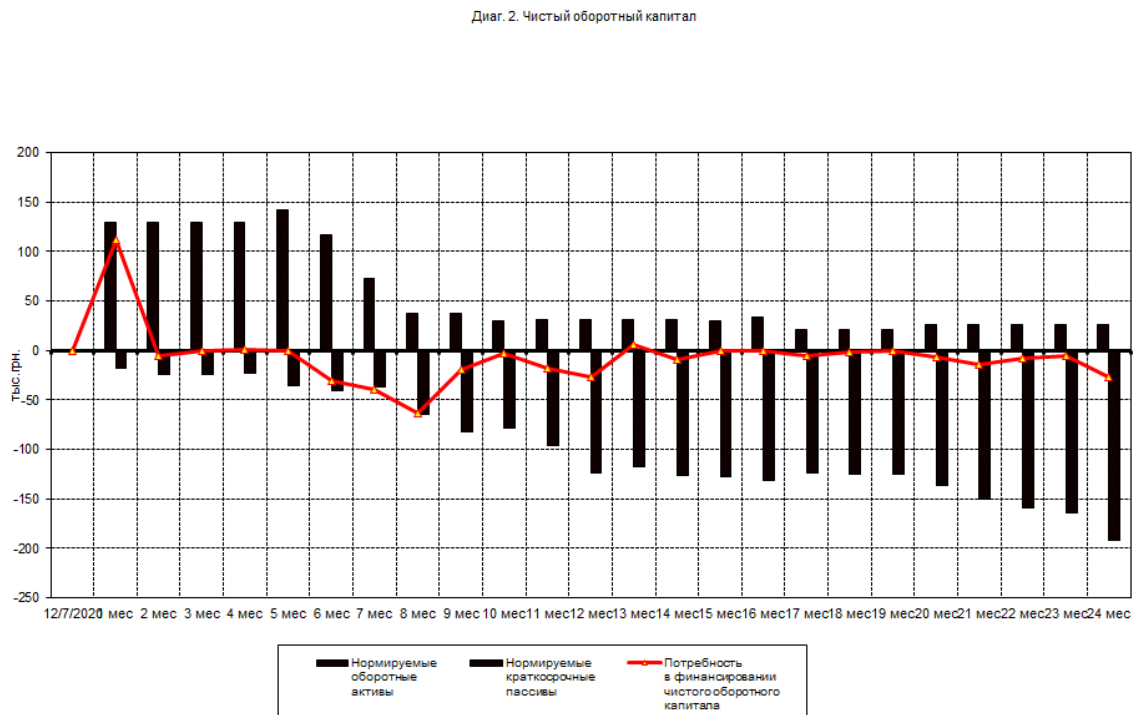


Рис. 3.3 Графік потреби в чистому оборотному капіталі

### 3.4.3 Виплати по кредиту

Кредит береться в залежності від потреб в вільному капіталі, і починає погашатись поступово з шостого місяця, коли проєкт починає приносити дохід. Кредит погашено на тринадцятому місяці, що показано на рис 3.4.

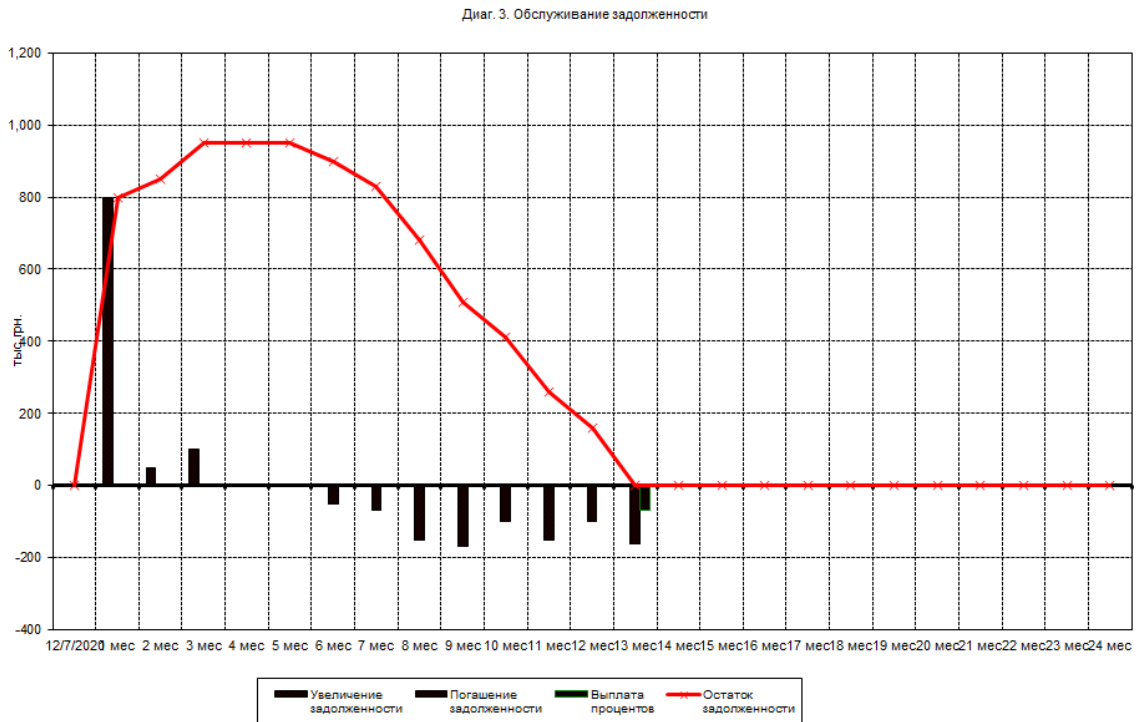


Рис 3.4 Графік погашення кредиту

### 3.4.4 Прибуток

Станом на двадцять четвертий місяць (період завершення проєкту) прибуток проєкту досягає більше п'яти млн грн (рис 3.5).

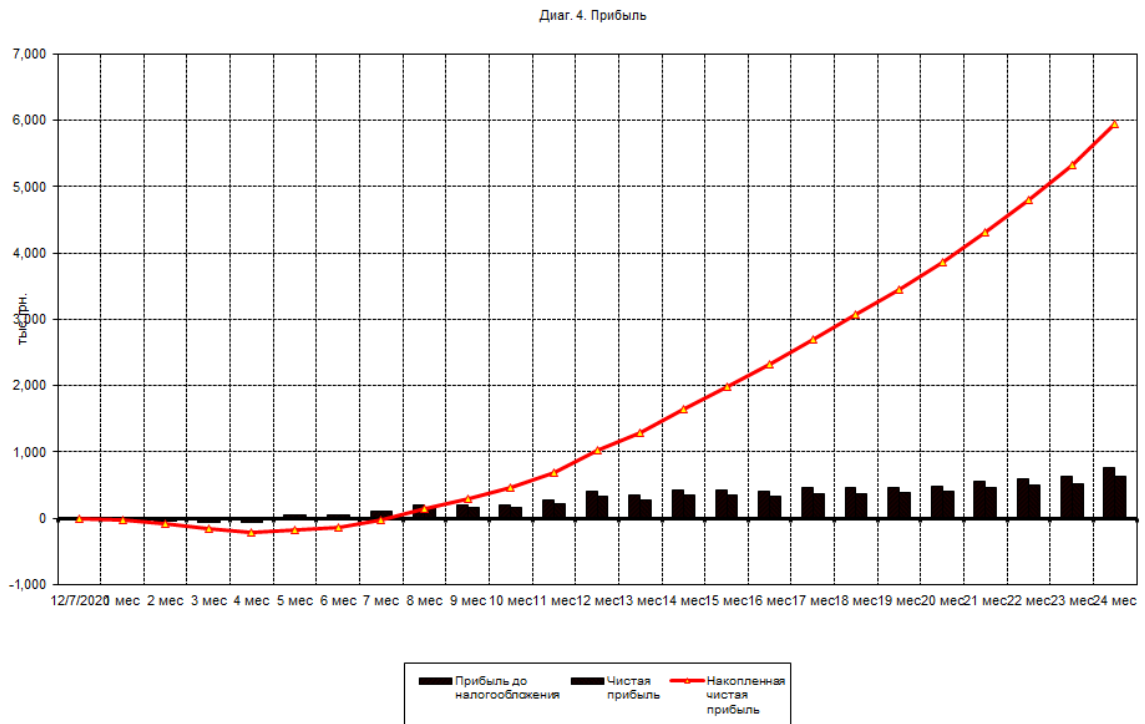


Рис. 3.5 Графік прибутку

### 3.4.5. Рух грошових активів

Графік руху грошових коштів наведено на рис. 3.6

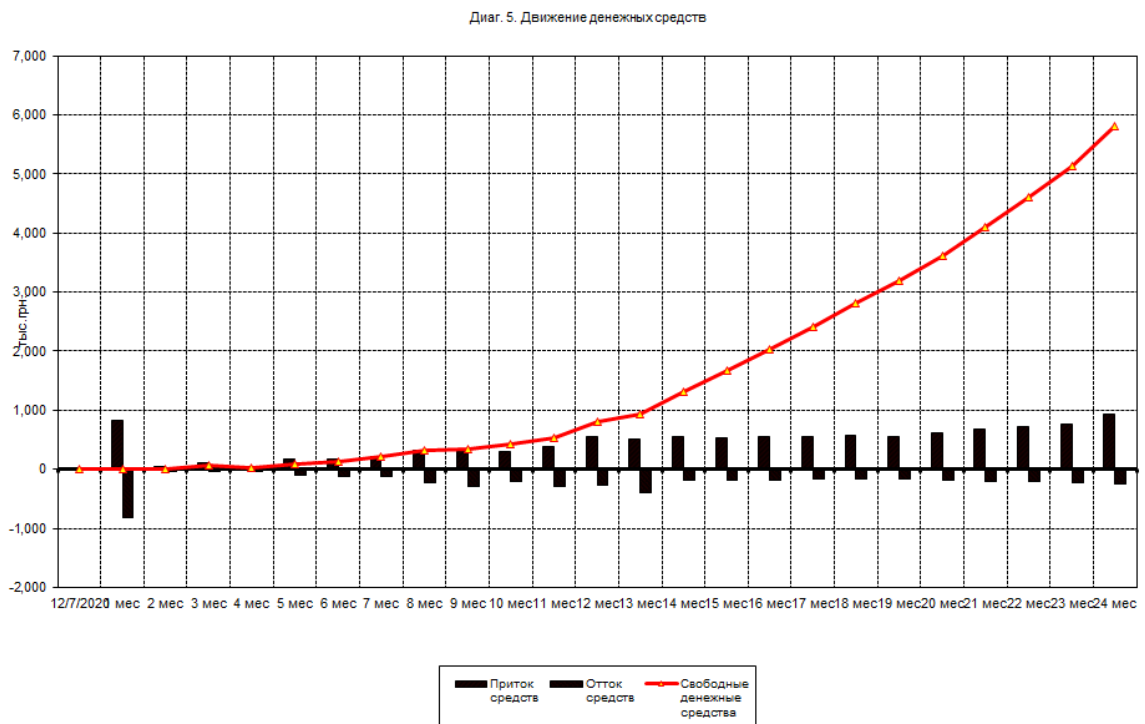


Рис. 3.6 Графік руху грошових активів

### 3.5 Показники ефективності

Основні показники ефективності наведено на рис. 3.7

ПОКАЗАТЕЛИ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПОЛНЫХ ИНВЕСТИЦИОННЫХ ЗАТРАТ		
Простой срок окупаемости	лет	0.8
Дисконтированный срок окупаемости	лет	0.8
NPV (чистая текущая стоимость проекта) включая остаточную (ликвидационную) стоимость проекта	тыс.грн.	5,662
IRR (внутренняя норма доходности)		
- расчетная на интервал планирования		16%
- реальная годовая		190%
- номинальная годовая		199%
Максимальная ставка процентов по кредитам в пределах периода планирования		
- расчетная на интервал планирования		16%
- реальная годовая		190%
- номинальная годовая		199%
Норма доходности полных инвестиционных затрат		736%

Рис. 3.7 Показники ефективності

Згідно з отриманих показників ефективності проекту, можна зробити висновок, що проект має право на життя та реалізацію. З точки зору економічної ефективності принесе прибуток і користь в практичному плані.

### 3.6 Продукт проекту

Продуктом даного проекту є інформаційна система допомоги людям з обмеженими можливостями. За допомогою якої власники бізнесу зможуть міцно закріпитися на ринку через те що конкуренція майже відсутня та отримувати стабільний дохід з продажу.

Представимо прототип продукту - робота системи та її складових.

На рис. 3.9 представлено прототип ручної азбуки, майбутня база даних з тисячами фотографій для розпізнавання. На рис. 3.10 зображено детальну схему роботи перекладу з мови жестів та на рис. 3.11 – рис. 3.12 прототип складових системи, а саме показ жесту та його переклад.

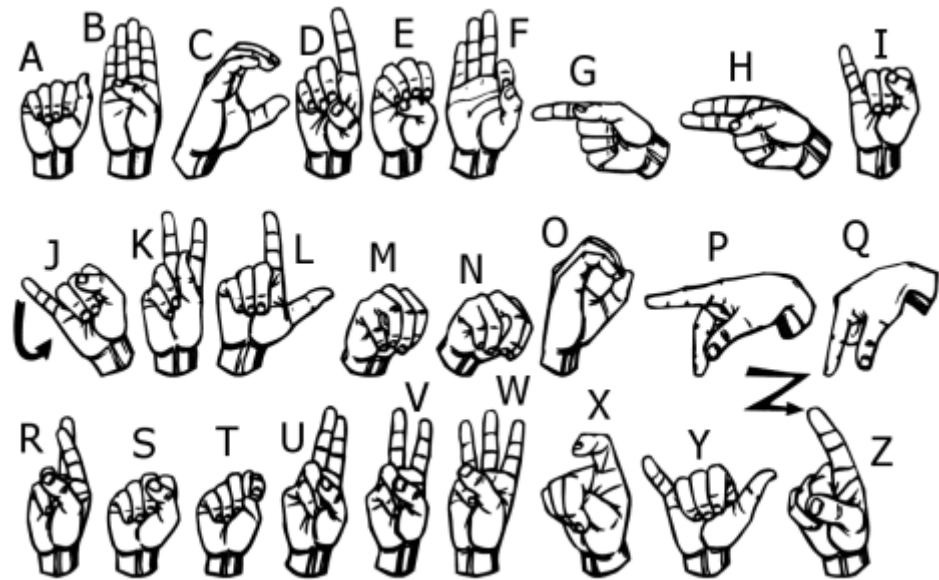


Рис. 3.9 Прототип ручної азбуки для інформаційної системи

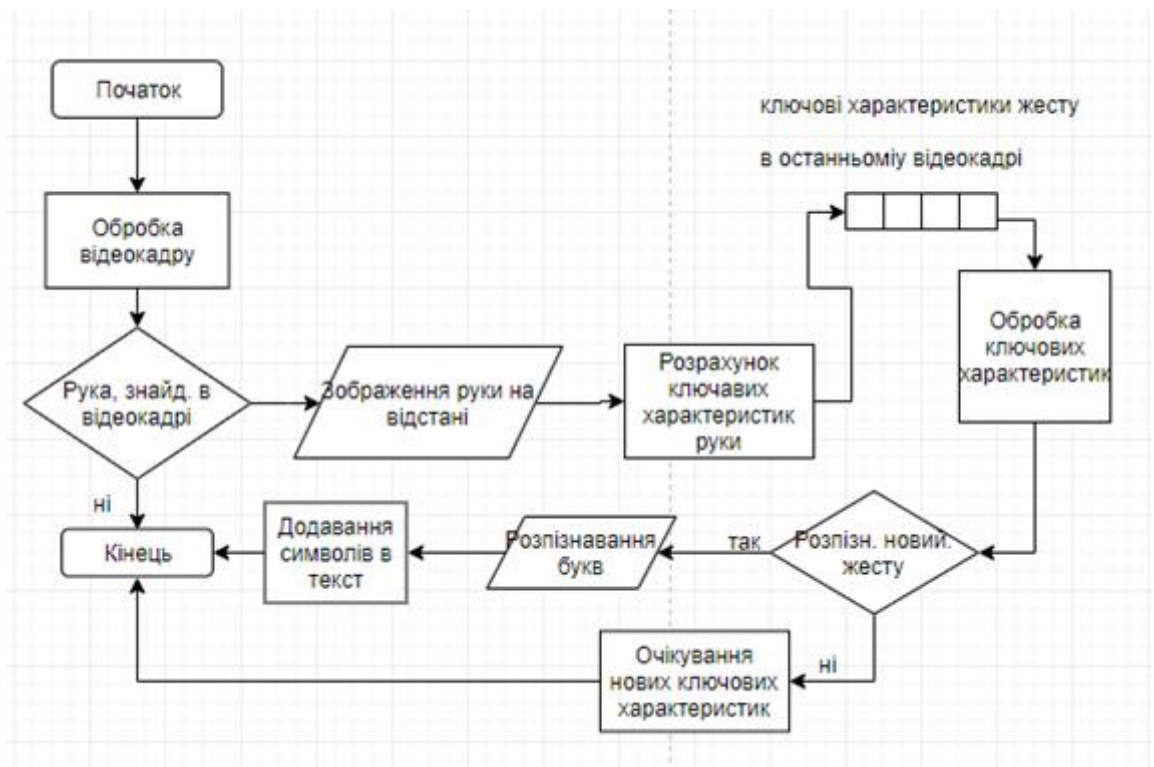


Рис. 3.10 Детальна схема роботи перекладу мови жестів



Рис. 3.11 Прототип складових інформаційної системи



Рис. 3.12 Прототип складових інформаційної системи

По завершенню проєкту, власник бізнесу отримає готовий продукт – інформаційну систему допомоги людям з обмеженими можливостями, яка може перекладати жестову у текст і з якою можна виходити на ринок.

### **3.7 Цілі проєкту**

Основна ціль проєкту – створити інформаційну систему допомоги людям з обмеженими можливостями. Для цього потрібно врахувати декілька аспектів, наприклад набір команди проєкту, проведення маркетингової компанії, технічні аспекти, такі як створення зрозумілого інтерфейсу, вибір та тестування алгоритмів на яких базується система перекладу з мови жестів, валідація продукту та його тестування.

### **3.8 Учасники проєкту**

Учасники проєкту – це фізичні та юридичні особи які зацікавлені у проєкті, приймають в ньому участь або ним керують.

1. Замовник.
2. Керівник проєкту.
3. Команда проєкту.
4. Постачальники.

### **3.9 Обмеження проєкту**

Зазвичай проєкти мають три основні обмеження: час, обсяг робіт та бюджет

Проєкт має такі обмеження:

1. Обмеження в часі (проєкт має бути реалізований за 2 роки).
2. Обмеження бюджету - 2,1 млн. грн.
3. Обмеження ресурсів(закупівля обладнання лише на 650 000 тис. грн, команда проєкту не більше 12 людей)

### **3.10 Ієрархічна структура робіт закупівель**

WBS проєкту реалізації має 3 рівня деталізації (додаток Б)

На першому рівні деталізації вказується сам проєкт, на другому – основні результати (визначення потреб, планування, проведення, завершення закупівлі) проєкту, а на третьому – основні роботи, які допоможуть досягти поставлених цілей.

Далі розглянемо WBS план розробки закупівель у вигляді списку

## 1 Розробка календарного плану та проведення відкритих торгів

### 1.1 Визначення потреб закупівлі

1.2.1 Обчислення порогових показників закупівлі

1.2.2 Визначення предмету закупівлі згідно ДК

1.2.3 Формування бюджету

1.2.4 Створення заявки на закупівлі

1.2.5 Рішення про закупівлі

### 1.2 Планування закупівлі

1.2.1 Підготовчі процеси

1.2.1.1 Проведення маркетингового дослідження

1.2.1.2 Формування звіту по результатам маркетингових досліджень

1.2.2 Розробка документації конкурентного діалогу

1.2.2.1 Розробка запрошення на участь в торгах

1.2.2.2 Опис умов договору конкурсної пропозиції

1.2.2.3 Визначення технічних умов для проведення конкур торгів

1.2.2.4 Розробка форми гарантії забезпечення конкурсних торгів

1.2.2.5 Розробка кваліфікаційних критеріїв учасників

1.2.2.6 Розробка форми тендерної пропозиції

1.2.2.7 Затвердження тендерної документації

### 1.2.3 Підготовка до конкурсних торгів

#### 1.2.3.1 Підготовка інструкцій для учасників торгів

#### 1.2.3.2 Розробка критеріїв оцінки пропозицій

### 1.2.4 Поширення інформації про проведення конкурсних торгів

#### 1.2.4.1 Публікація оголошення (запрошення) у ВДЗ

#### 1.2.4.2 Публікація оголошення на веб-порталі Міністерства

економіки

#### 1.2.4.3 Публікація оголошення на веб-сайті компанії

#### 1.2.4.4 Формування комітету конкурсних торгів

## 1.3 Проведення закупівлі

### 1.3.1 Прийом попередніх пропозицій

#### 1.3.1.1 Прийом заявок учасників

#### 1.3.1.2 Проведення переговорів з учасниками

#### 1.3.1.3 Формування протоколу переговорів

#### 1.3.1.4 Внесення змін до документації конкурсних торгів

##### 1.3.1.4.1 Внесення змін до технічної специфікації

##### 1.3.1.4.2 Формування запрошень для учасників

### 1.3.2 Прийняття остаточних пропозицій

#### 1.3.2.1 Перевірка оформлення пакету з пропозицією

#### 1.3.2.2 Перевірка надання забезпечення

### 1.3.2.3 Видача розписки

### 1.3.2.4 Розкриття пропозицій

#### 1.3.2.4.1 Розкриття та оголошення інформації

#### 1.3.2.4.2 Ведення протоколу розкриття

### 1.3.2.5 Оцінка пропозицій

#### 1.3.2.5.1 Створення рейтингової системи пропозицій

#### 1.3.2.5.2 Формування звіту про оцінку тендерних пропозицій

#### 1.3.2.5.3 Складання протоколу затвердження оцінки тендерного комітету

### 1.3.2.6 Рішення конкурсної пропозиції

#### 1.3.2.6.1 Публікація на веб-порталі у ВДЗ

#### 1.3.2.6.2 Підготовка та затвердження повідомлення переможцю торгів

#### 1.3.2.6.3 Розробка проєкту договору

#### 1.3.2.6.4 Повернення тендерної гарантії претендентам

### 1.3.3 Заключення контракту

## 1.4 Завершення закупівлі

### 1.4.1 Надсилання копії контракту до зацікавлених сторін

### 1.4.2 Інформування учасників про укладення договору

### 1.4.3 Формування звіту про результати торгів

### 3.11 Організаційна структура підприємства та проекту

На рис. 3.13 подано організаційну структуру підприємства. Створена організаційна структура – сильна матрична.



Рис. 3.13 Організаційна структура проекту

На наступному рис. 3.14 зображена організаційна структура команди проекту.

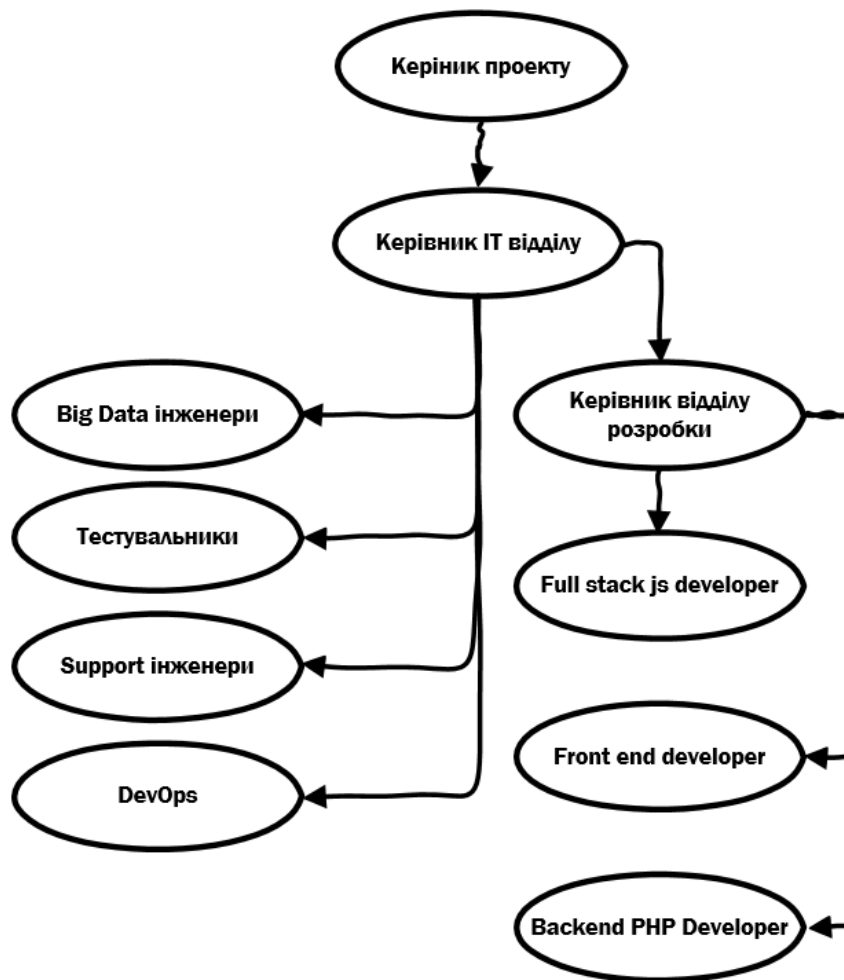


Рис. 3.14 Організаційна структура команди проекту

### 3.12 Матриця відповідальності

Для того щоб забезпечити розподіл та узгодження відповідальності між учасниками проекту, розробимо матрицю відповідальності.

Для проекту розробки інформаційної системи побудовано класичну RACI матрицю відповідальності(табл. 3.1).

R - Responsible (виконує);

A - Accountable (несе відповідальність);

C - Consult before doing (консультує до виконання);

I - Inform after doing (оповіщається після виконання).

Таблиця 3.1

**Матриця відповідальності**

<b>Процедура / Роль</b>	<b>Керівник ІТ відділу</b>	<b>Рекламний менеджер</b>	<b>Адміністративний персонал</b>	<b>Маркетинговий менеджер</b>	<b>Працівники ІТ відділу</b>
Підготовка та визначення потреб клієнта/ Створення специфікації на предмет закупівель	R	I	A	C	I
Формування бюджету/ Прийняття рішення про ухвалення закупівель	C	I	A	I	I
Розробка документації конкурентного діалогу/ Підготовка до проведення конкурсних торгів	C	I	R	I	I

Продовження табл. 3.1

<b>Процедура / Роль</b>	<b>Керівник ІТ відділу</b>	<b>Реклам ний менедж ер</b>	<b>Адміністр ативний персонал</b>	<b>Маркетинговий менеджер</b>	<b>Працівники ІТ відділу</b>
Запуск та проведення закупівлі	I	C	R	I	I
Впровадження	A	C	I	I	I
Тестування	C	I	I	I	R
Валідація	R	I	I	I	R
Завершення закупівель	I	I	A	R	I

### **3.13 Висновки щодо економічної моделі**

В даному розділі була розглянута сильна матрична організаційна структура підприємства, також визначені учасники проєкту та розподілена відповідальність між ними. Показано прототип продукту, створений життєвий цикл та обмеження проєкту. Детальний економічний аналіз був виконаний у програмному продукті «Альт-Інвест 4.0».

## Розділ 4. ПЛАНУВАННЯ ПРОЄКТУ

В даному розділі розглянемо практичну реалізацію та моніторинг управління проєктом створення інформаційної системи допомоги людям з обмеженими можливостями за допомогою інформаційних технологій, а саме MS Project. Створення календарного плану з переліком робіт (рис. 4.1 – 4.6), віх, та розподілення ресурсів (рис. 4.7) за допомогою календарно мережевого планування та діаграм Ганта (рис. 4.8 – 4.11).

### 4.1 Перелік задач проєкту, зв'язки

	Режим задачі	Назва задачі	Длительнс	Начало	Окончани	Предшественн
1		Проект створення ІС ІнуV	683 днів	Пн 12/7/20	Ср 7/19/23	
2		Старт проєкту	0 днів	Пн 12/7/20	Пн 12/7/20	
3		Планування	112 днів	Пн 12/7/20	Вт 5/11/21	2
10		Виконання	361 днів	Ср 5/12/21	Ср 9/28/22	9
41		Впровадження	140 днів	Чт 9/29/22	Ср 4/12/23	10
47		Експлуатація	45 днів	Чт 4/13/23	Ср 6/14/23	41
51		Контроль	25 днів	Чт 6/15/23	Ср 7/19/23	47
55		Завершення проєкту	0 днів	Ср 6/14/23	Ср 6/14/23	47

Рис. 4.1 Загальний план проєкту

	Режим задачі	Назва задачі	Длительнс	Начало	Окончани	Предшественн	Назва ресурс
1		Проект створення ІС ІнуV	736 днів	Пн 12/7/20	Пн 10/2/23		
2		Старт проєкту	0 днів	Пн 12/7/20	Пн 12/7/20		
3		Планування	112 днів	Пн 12/7/20	Вт 5/11/21	2	
4		Вибір методів задоволення інформаційних потреб користувачів	10 днів	Пн 12/7/20	Пт 12/18/20	2	Бізнес аналітик, Менеджер проєкту
5		Розробка структури інформаційної бази	15 днів	Пн 12/21/20	Пт 1/8/21	4	Керівник ІТ відділу
6		Рішення питань технічної реалізації системи (технічне забезпечення)	40 днів	Пн 1/11/21	Пт 3/5/21	5	Керівник відділу ІТ впровадження
7		Рішення питань технічної реалізації системи ( програмне забезпечення)	15 днів	Пн 3/8/21	Пт 3/26/21	6	Керівник ІТ відділу
8		Проектування технології обробки інформації	20 днів	Пн 3/29/21	Пт 4/23/21	7	Архітектор БД
9		Рішення питань організаційного і фінансового забезпечення	12 днів	Пт 4/23/21	Вт 5/11/21	8	Керівник відділу фінансів Юрист, HR

Рис. 4.2 Планування проєкту

	Режим задачі	Название задачі	Длительнс	Начало	Окончани	Предшественн	Названия ресурсов
10		Виконання	414 дней	Ср 5/12/21	Пн 12/12/22	9	
11		Аналіз вимог до проекту	43 дней	Ср 5/12/21	Пт 7/9/21	9	
12		Визначення детальних вимог до системи	10 дней	Ср 5/12/21	Вт 5/25/21	9	Бізнес аналітик, Керівник ІТ
13		Уточнення розуміння цілей та задач проекту учасниками	15 дней	Ср 5/26/21	Вт 6/15/21	12	Керівник відділу ІТ впровадження Керівник відділу
14		Внесення уточнень командою тестувальників	10 дней	Ср 6/16/21	Вт 6/29/21	13	Тестувальник
15		Систематизація та виявлення протиріч	8 дней	Ср 6/30/21	Пт 7/9/21	14	Менеджер проекту
16		Проектування архітектури	48 дней	Пн 7/12/21	Ср 9/15/21	15	
17		Розробка високорівневого дизайну системи	20 дней	Пн 7/12/21	Пт 8/6/21	15	Big Data інженер, Solution Builder, Te
18		Обговорення рішень із зацікавленими сторонами	2 дней	Пн 8/9/21	Вт 8/10/21	17	Керівник відділу ІТ впровадження
19		Вибір технологій в проекті	5 дней	Ср 8/11/21	Вт 8/17/21	18	Big Data інженер, K
20		Обговорення обмежень проекту	5 дней	Ср 8/18/21	Вт 8/24/21	19	Керівник ІТ відділу
21		Вибір та затвердження проектних рішень та компонентів архітектури системи	6 дней	Ср 8/25/21	Ср 9/1/21	20	Керівник ІТ відділу
22		Створення нотацій для візуалізації системи(блок-схеми, ER-діаграми, UML)	10 дней	Чт 9/2/21	Ср 9/15/21	21	Архітектор БД
23		Розробка та програмування	273 дней	Чт 9/16/21	Пн 10/3/22	16	
24		Придбання засобів обчислювальної техніки	20 дней	Чт 9/16/21	Ср 11/10/21	22	Обчислювальна техніка[2]
25		Монтаж комп'ютерної мережі	0 дней	Ср 12/29/21	Ср 12/29/21	24	Монтаж комп'ютерної
26		Придбання системного та базового програмного забезпечення	5 дней	Чт 12/30/21	Ср 1/26/22	25	Системне та програмне забезпечення[1]

Рис. 4.3 Виконання проекту(частина 1)

26		Придбання системного та базового програмного забезпечення	5 дней	Чт 11/11/21	Ср 12/8/21	25	Системне та програмне забезпечення[1]
27		Придбання інструментальних програмних систем	5 дней	Чт 12/9/21	Ср 1/12/22	26	Інструментальне ПЗ[1] Менеджер з
28		Налаштування інструментальних програмних систем	0 дней	Ср 1/12/22	Ср 1/12/22	27	Налаштування інструментальних ПС
29		Розробка технічного завдання на розробку прикладних задач	20 дней	Чт 1/13/22	Ср 2/9/22	28	Керівник відділу ІТ впровадження
30		Узгодження технічного завдання на розробку прикладних програм	15 дней	Чт 2/10/22	Ср 3/2/22	29	Бізнес аналітик, Керівник відділу ІТ впровадження
31		Розробка прикладного програмного забезпечення	100 дней	Чт 3/3/22	Ср 7/20/22	30	Програміст, Тестувальник
32		▲ Розробка документації	30 дней	Чт 7/21/22	Ср 8/31/22	23	
33		Архітектурна документація	10 дней	Чт 7/21/22	Ср 8/3/22	31	Архітектор БД
34		Технічна документація	10 дней	Чт 7/21/22	Ср 8/3/22	31	Програміст
35		Користувачька документація	20 дней	Чт 7/21/22	Ср 8/17/22	31	Тестувальник, Програміст
36		Маркетингова документація	10 дней	Чт 8/18/22	Ср 8/31/22	35	Аналітик з просування
37		▲ Тестування	20 дней	Чт 9/1/22	Ср 9/28/22	32	
38		Пошук дефектів та багів в системі	15 дней	Чт 9/1/22	Ср 9/21/22	36	Solution Builder, Тестувальник
39		Створення звітів багів	15 дней	Чт 9/1/22	Ср 9/21/22	36	Тестувальник
40		Unit-тестування	20 дней	Чт 9/1/22	Ср 9/28/22	36	Тестувальник

Рис. 4.4 Виконання проєкту(частина 2)

41		▲ Впровадження	140 дней	Вт 12/13/22	Пн 6/26/23	10	
42		Передача системи в дослідну експлуатацію	10 дней	Вт 12/13/22	Пн 12/26/22	10	Керівник ІТ відділу
43		Розрахунок контрольного прикладу	20 дней	Вт 12/27/22	Пн 1/23/23	42	Керівник відділу ІТ впровадження
44		Коригування програмних засобів по результатам впровадження в дослідну експлуатацію	50 дней	Вт 1/24/23	Пн 4/3/23	43	Керівник ІТ відділу Керівник відділу фінансів
45		Модернізація технології документообігу на підприємстві по результатам впровадження в дослідну експлуатацію	50 дней	Вт 4/4/23	Пн 6/12/23	44	Бухгалтер,Логіст
46		Передача системи в промислову експлуатацію	10 дней	Вт 6/13/23	Пн 6/26/23	45	Менеджер відділу

Рис. 4.5 Впровадження проєкту

47		▲ Експлуатація	45 дней	Вт 6/27/23	Пн 8/28/23	41	
48		Навчання	15 дней	Вт 6/27/23	Пн 7/17/23	46	PR менеджер,Експ
49		Введення нормативно-довідникової інформації	20 дней	Вт 7/18/23	Пн 8/14/23	48	Аналітик з просування продукту
50		Введення початкових даних по підсистемам проєктування	10 дней	Вт 8/15/23	Пн 8/28/23	49	Менеджер проєкту

Рис. 4.6 Експлуатація проєкту

51		Контроль	25 днів	Вт 8/29/23	Пн 10/2/23	47	
52		Створення звітів про помилки в системі	5 днів	Вт 8/29/23	Пн 9/4/23	50	Тестувальник
53		Передача звітів до команди розробників	5 днів	Вт 8/29/23	Пн 9/4/23	50	DevOps
54		Створення та систематизація метрик(показників роботи програми в реальному середовищі)	20 днів	Вт 9/5/23	Пн 10/2/23	53	DevOps
55		Завершення проекту	0 днів	Пн 8/28/23	Пн 8/28/23	47	

Рис. 4.6 Контроль та завершення проекту

## 4.2 Перелік ресурсів

	Назва ресурса	Тип	Единиця вимірювання	Краткое названі	Група	Макс. одиниць	Стандартна ставка	Ставка сверхурочн	Затрати на использ.
1	Менеджер проекту	Трудовой		PM		100%	\$20.00/ч	\$12.00/ч	\$0.00
2	Керівник відділу кадрів	Трудовой		КК		100%	\$15.00/ч	\$0.00/ч	\$0.00
3	Керівник IT відділу	Трудовой		КІТ		100%	\$15.00/ч	\$0.00/ч	\$0.00
4	Керівник відділу фінансів	Трудовой		КФ		100%	\$15.00/ч	\$0.00/ч	\$0.00
5	Менеджер відділу постачання та збуту	Трудовой		МПЗ		100%	\$15.00/ч	\$0.00/ч	\$0.00
6	Керівник відділу IT впровадження	Трудовой		КВ		100%	\$15.00/ч	\$0.00/ч	\$0.00
7	PR менеджер	Трудовой		PR		100%	\$10.00/ч	\$0.00/ч	\$0.00
8	Маркетолог	Трудовой		М		100%	\$6.00/ч	\$0.00/ч	\$0.00
9	Аналітик з просування продукту	Трудовой		А		100%	\$5.00/ч	\$0.00/ч	\$0.00
10	Бізнес аналітик	Трудовой		БА		100%	\$8.00/ч	\$0.00/ч	\$0.00
11	Логіст	Трудовой		Л		100%	\$7.00/ч	\$0.00/ч	\$0.00
12	Менеджер з закупівлі	Трудовой		МЗ		100%	\$8.00/ч	\$0.00/ч	\$0.00
13	Бухгалтер	Трудовой		Б		100%	\$6.00/ч	\$0.00/ч	\$0.00
14	Юрист	Трудовой		Ю		100%	\$14.00/ч	\$0.00/ч	\$0.00
15	Програміст	Трудовой		П		200%	\$15.00/ч	\$0.00/ч	\$0.00
16	Тестувальник	Трудовой		Т		300%	\$10.00/ч	\$0.00/ч	\$0.00
17	Big Data інженер	Трудовой		В		100%	\$10.00/ч	\$0.00/ч	\$0.00
18	Архітектор БД	Трудовой		А		100%	\$10.00/ч	\$0.00/ч	\$0.00
19	Solution Builder	Трудовой		S		100%	\$5.00/ч	\$0.00/ч	\$0.00
20	HR менеджер	Трудовой		HR		100%	\$8.00/ч	\$0.00/ч	\$0.00
21	DevOps	Трудовой		D		100%	\$10.00/ч	\$0.00/ч	\$0.00
22	Експерт з навчання персоналу	Трудовой		E		100%	\$5.00/ч	\$0.00/ч	\$0.00
23	Обчислювальна техніка	Материальні		О			\$10,000.00		\$0.00
24	Системне та програмне забезпечення	Материальні		СПЗ			\$5,000.00		\$0.00
25	Інструментальне ПЗ	Материальні		ІПЗ			\$2,000.00		\$0.00
26	Монтаж комп'ютерної мережі	Затрати		МКМ					
27	Налаштування інструментальних ПС	Затрати		НІПС					

Рис. 4.7 Ресурси проекту

### 4.3 Діаграма Ганта

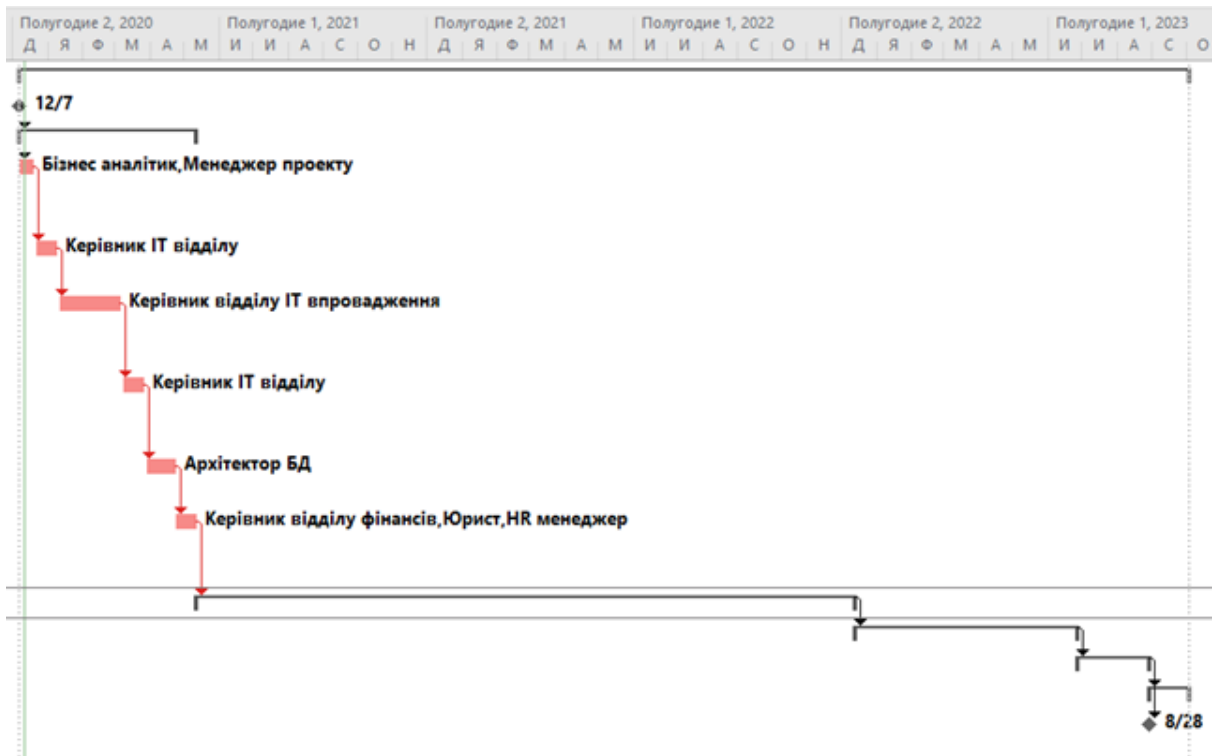


Рис. 4.8 Діаграма Ганта(планування)

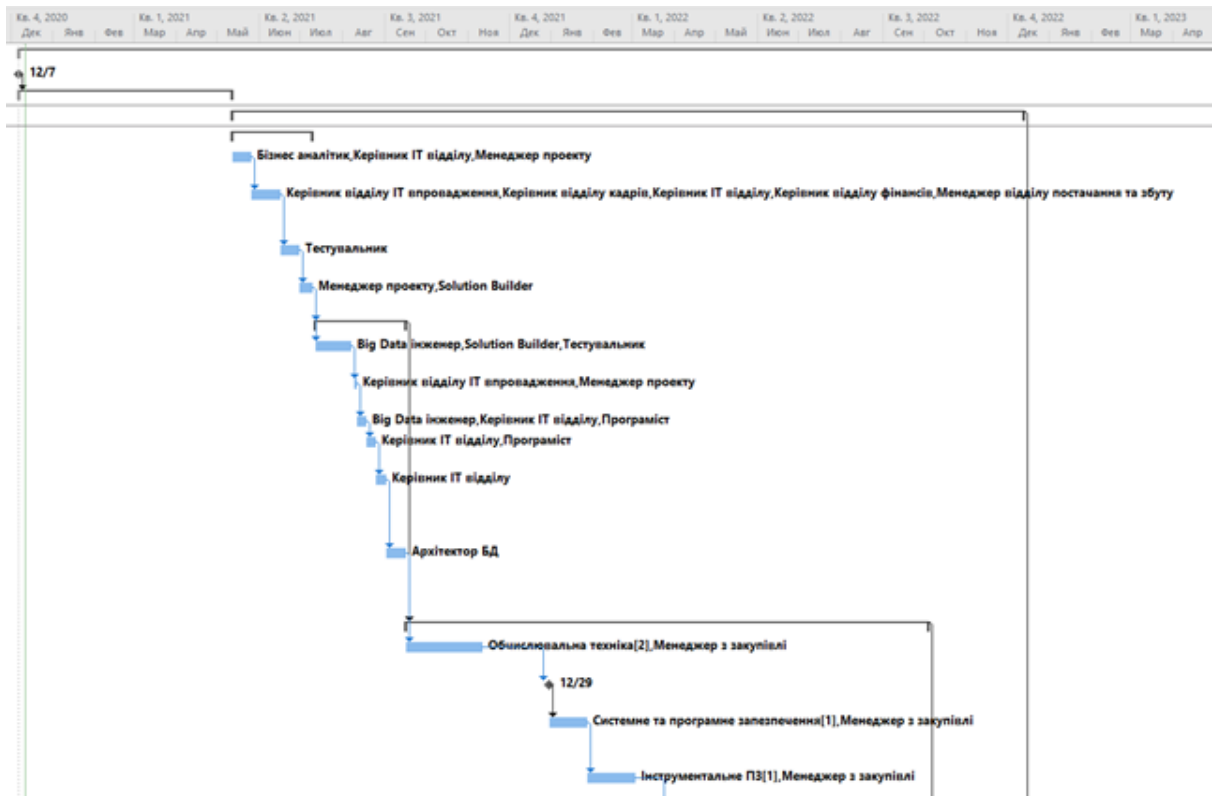


Рис. 4.9 Діаграма Ганта(виконання, частина 1)

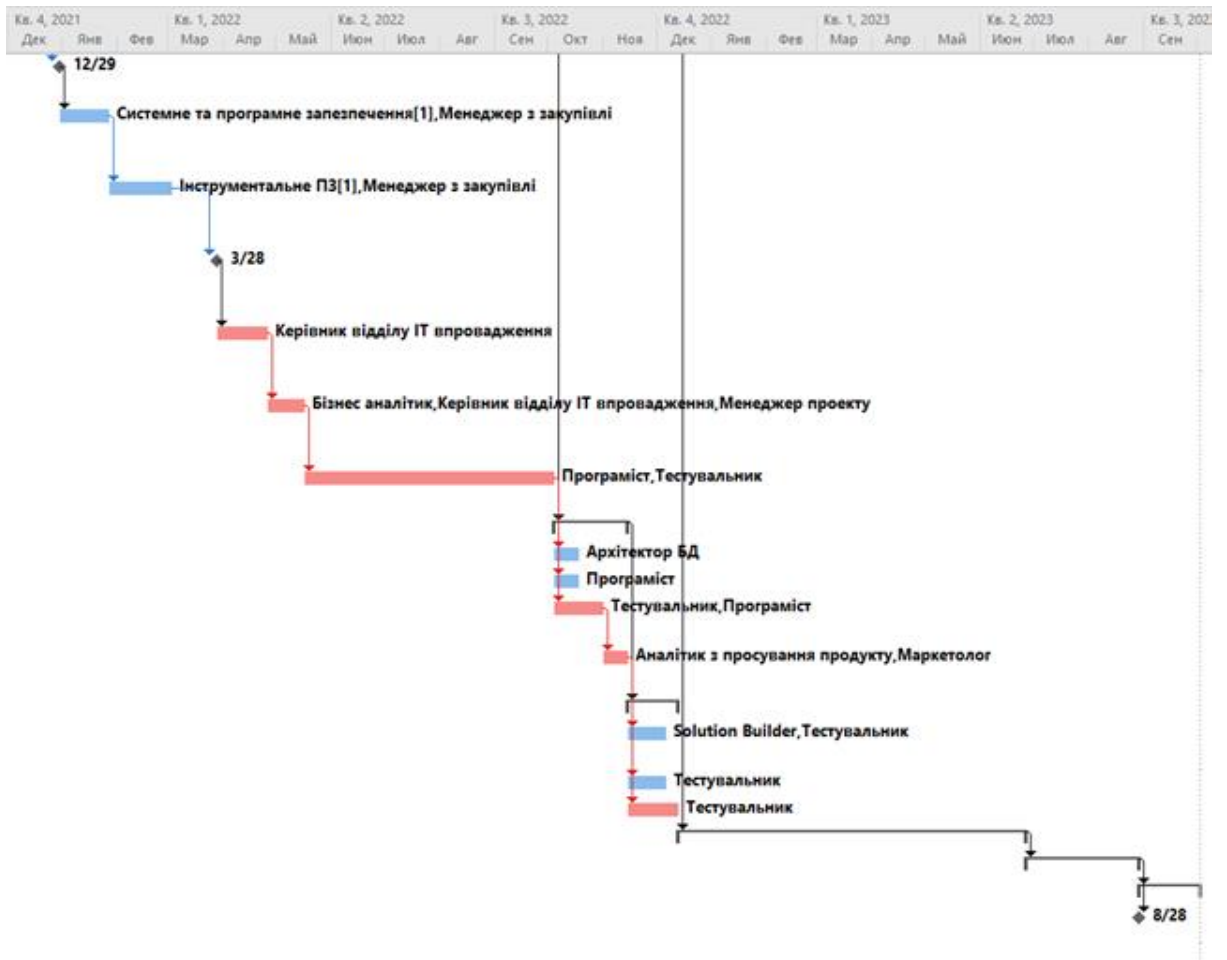


Рис. 4.10 Діаграма Ганта(виконання, частина 2)

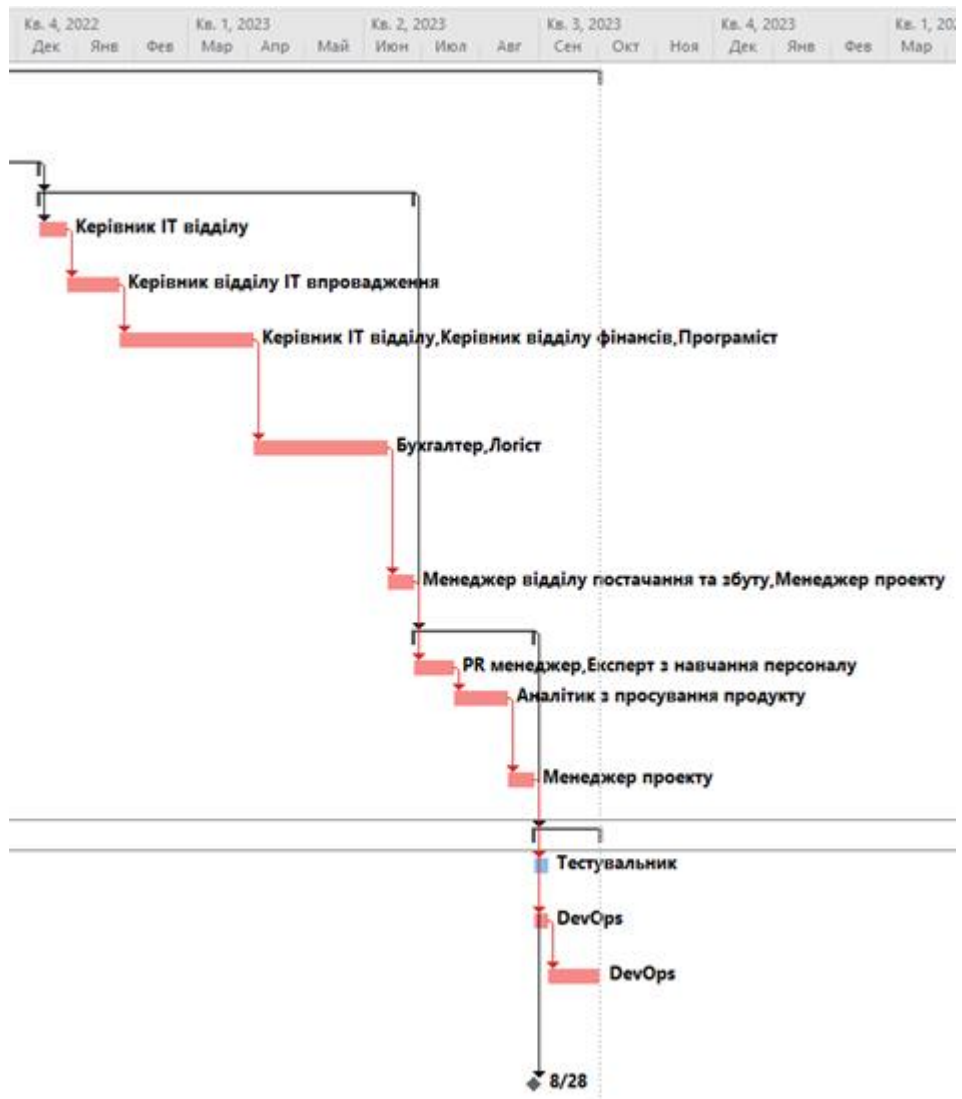


Рис. 4.11. Діаграма Ганта(впровадження, експлуатація, контроль та завершення)

## 4.4 Звіти: виконання, використання коштів, використання ресурсів

На момент створення звітів проєкт виконано на 70%.

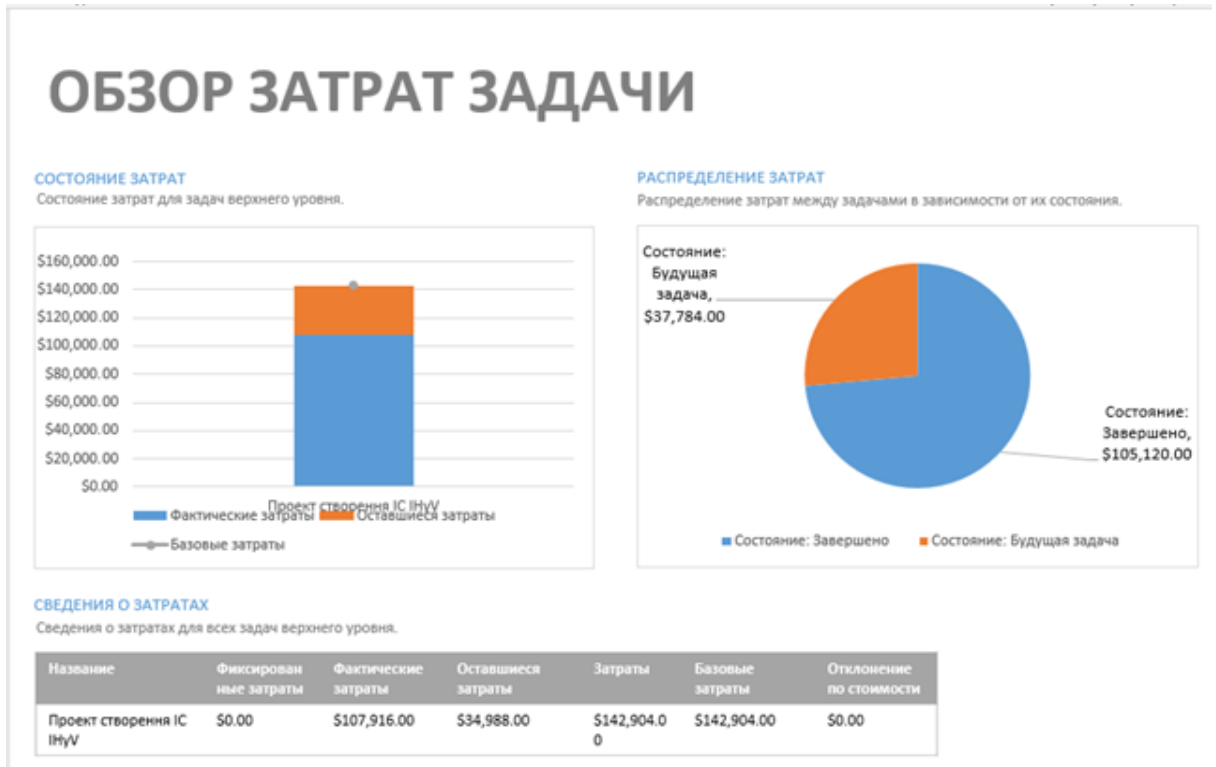


Рис. 4.12 Загальний огляд витрат на задачі

### ОБЗОР ЗАТРАТ РЕСУРСОВ

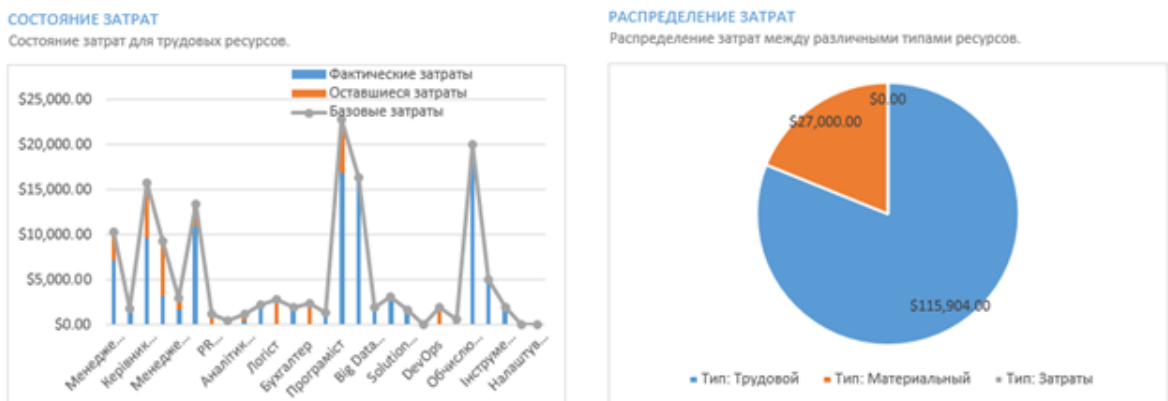


Рис. 4.13 Загальний огляд витрат на ресурси

Название	Фактические трудозатра ты	Фактические затраты	Стандартная ставка
Менеджер проекту	360 ч	\$7,200.00	\$20.00/ч
Керівник відділу кадрів	120 ч	\$1,800.00	\$15.00/ч
Керівник ІТ відділу	648 ч	\$9,720.00	\$15.00/ч
Керівник відділу фінансів	216 ч	\$3,240.00	\$15.00/ч
Менеджер відділу постачання та збуту	120 ч	\$1,800.00	\$15.00/ч
Керівник відділу ІТ впровадження	736.8 ч	\$11,052.00	\$15.00/ч
PR менеджер	0 ч	\$0.00	\$10.00/ч
Маркетолог	80 ч	\$480.00	\$6.00/ч
Аналітик з просування продукту	80 ч	\$400.00	\$5.00/ч
Бізнес аналітик	280 ч	\$2,240.00	\$8.00/ч
Логіст	0 ч	\$0.00	\$7.00/ч
Менеджер з закупівлі	240 ч	\$1,920.00	\$8.00/ч
Бухгалтер	0 ч	\$0.00	\$6.00/ч
Юрист	96 ч	\$1,344.00	\$14.00/ч
Програміст	1,120 ч	\$16,800.00	\$15.00/ч
Тестувальник	1,600 ч	\$16,000.00	\$10.00/ч
Big Data інженер	200 ч	\$2,000.00	\$10.00/ч
Архітектор БД	320 ч	\$3,200.00	\$10.00/ч
Solution Builder	344 ч	\$1,720.00	\$5.00/ч
HR менеджер	0 ч	\$0.00	\$8.00/ч
DevOps	0 ч	\$0.00	\$10.00/ч
Експерт з навчання персоналу	0 ч	\$0.00	\$5.00/ч
Обчислювальна техніка	2	\$20,000.00	\$10,000.00
Системне та програмне забезпечення	1	\$5,000.00	\$5,000.00
Інструментальне ПЗ	1	\$2,000.00	\$2,000.00
Монтаж комп'ютерної мережі		\$0.00	
Налаштування інструментальних ПС		\$0.00	

Рис. 4.14 Відомості про витрати для всіх трудових ресурсів

# КРИТИЧЕСКИЕ ЗАДАЧИ



■ Состояние: Завершено  
■ Состояние: Будущая задача

Задача является критической, если срок ее выполнения нельзя сдвинуть в расписании.

[Подробнее об управлении критическим путем вашего проекта.](#)

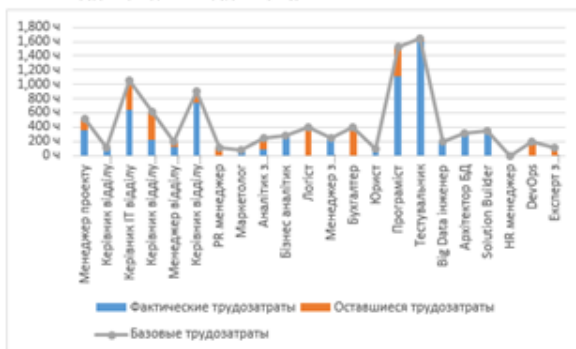
Название	Начало	Окончание	% завершения	Оставшиеся трудозатраты	Названия ресурсов
Рішення питань організаційного і фінансового забезпечення	Пт 4/23/21	Вт 5/11/21	99%	0 ч	Керівник відділу фінансів,Юрист,HR менеджер
Розрахунок контрольного прикладу	Чт 10/13/22	Ср 11/9/22	1%	159.2 ч	Керівник відділу IT впровадження
Коригування програмних засобів по результатам впровадження в дослідну експлуатацію	Чт 11/10/22	Ср 1/18/23	0%	1,200 ч	Керівник IT відділу,Керівник відділу фінансів,Програміст
Модернізація технології документообігу на підприємстві по результатам впровадження в дослідну експлуатацію	Чт 1/19/23	Ср 3/29/23	0%	800 ч	Бухгалтер,Логіст
Передача системи в промислову експлуатацію	Чт 3/30/23	Ср 4/12/23	0%	160 ч	Менеджер відділу постачання та збуту,Менеджер проекту
Навчання	Чт 4/13/23	Ср 5/3/23	0%	240 ч	PR менеджер,Експерт з навчання персоналу
Введення нормативно-довідникової інформації	Чт 5/4/23	Ср 5/31/23	0%	160 ч	Аналітик з просування продукту
Введення початкових даних по підсистемам проектування	Чт 6/1/23	Ср 6/14/23	0%	80 ч	Менеджер проекту
Передача звітів до команди розробників	Чт 6/15/23	Ср 6/21/23	0%	40 ч	DevOps
Створення та систематизація метрик(показників роботи програми в реальному середовищі)	Чт 6/22/23	Ср 7/19/23	0%	160 ч	DevOps

Рис. 4.15 Хід виконання проекту. Критичні задачі

## ОБЗОР РЕСУРСОВ

### СТАТИСТИКА РЕСУРСОВ

Состояние трудозатрат для всех трудовых ресурсов.



### СОСТОЯНИЕ ТРУДОЗАТРАТ

Процент трудозатрат всех трудовых ресурсов.

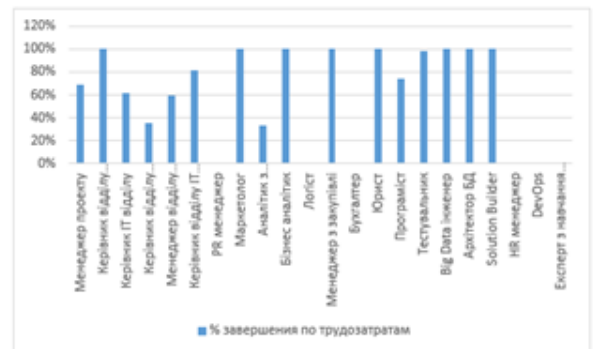


Рис. 4.16 Загальний огляд ресурсів проекту

## СОСТОЯНИЕ РЕСУРСОВ

Оставшиеся трудозатраты для всех трудовых ресурсов

Название	Начало	Окончание	Оставшиеся трудозатраты
Менеджер проекту	Пн 12/7/20	Ср 6/14/23	160 ч
Керівник відділу кадрів	Ср 5/26/21	Вт 6/15/21	0 ч
Керівник IT відділу	Пн 12/21/20	Ср 1/18/23	400 ч
Керівник відділу фінансів	Пн 4/26/21	Ср 1/18/23	400 ч
Менеджер відділу постачання та збуту	Ср 5/26/21	Ср 4/12/23	80 ч
Керівник відділу IT впровадження	Пн 1/11/21	Ср 11/9/22	159.2 ч
PR менеджер	Чт 4/13/23	Ср 5/3/23	120 ч
Маркетолог	Чт 8/18/22	Ср 8/31/22	0 ч
Аналітик з просування продукту	Чт 8/18/22	Ср 5/31/23	160 ч
Бізнес аналітик	Пн 12/7/20	Ср 3/2/22	0 ч
Логіст	Чт 1/19/23	Ср 3/29/23	400 ч
Менеджер з закупівлі	Чт 10/14/21	Ср 1/12/22	0 ч
Бухгалтер	Чт 1/19/23	Ср 3/29/23	400 ч
Юрист	Пн 4/26/21	Вт 5/11/21	0 ч
Програміст	Ср 8/11/21	Ср 1/18/23	400 ч
Тестувальник	Ср 6/16/21	Ср 6/21/23	40 ч
Big Data інженер	Пн 7/12/21	Вт 8/17/21	0 ч
Архітектор БД	Пн 3/29/21	Ср 8/3/22	0 ч
Solution Builder	Ср 6/30/21	Ср 9/21/22	0 ч
HR менеджер	Пт 4/23/21	Пт 4/23/21	0 ч
DevOps	Чт 6/15/23	Ср 7/19/23	200 ч
Експерт з навчання персоналу	Чт 4/13/23	Ср 5/3/23	120 ч

Рис. 4.17 Стан ресурсів при виконанні проекту на 70%

## 4.5 Висновки щодо планування управління проектом

У розділі був створений план з наступними положеннями: перелік усіх видів робіт, докладний графік виконання робіт та розподілення ресурсів.

Застосовуючи календарно-мережеве планування ми зрозуміли скільки буде потрібно часу для виконання проєкту, коли починаються та закінчують конкретні роботи, які роботи є критичними і повинні виконуватись точно за графіком, щоб не зірвати терміни виконання проєкту. Діаграма Ганта наглядно демонструє розклад проєкту та логічні зв'язки між роботами. Також на рис. 4.12 – 4.17 діаграмами показано розподіл витрат, ресурсів та критичні задачі проєкту.

Було проведено комплексне дослідження процесів організації та проведено планування проєкту та ресурсів при управлінні проєктом «Створення інформаційної системи допомоги людям з обмеженими можливостями» з використанням сучасної методології проєктного менеджменту та програмного засобу Microsoft Project.

## ВИСНОВКИ

Проблема соціальної адаптації людей з обмеженими можливостями була завжди і буде на далі, тому ми можемо лише полегшити життя людей, створивши інформаційну систему допомоги людям з обмеженими можливостями.

Проаналізувавши існуючі методології, відокремили дві основні, які найкраще підходять для реалізації проєкту та подальшого розвитку – це lean startup та scrum.

Проведено маркетингові дослідження, аналіз сильних та слабких сторін проєкту, для того щоб було більше можливостей для подальшого його розвитку та масштабованості. Проведено дослідження внутрішнього та зовнішнього середовища проєкту, розроблені стратегії взаємодії із зацікавленими сторонами. Виходячи з сильних сторін проєкту та обов'язково приділивши увагу на вирішення слабких сторін, побудувати стратегії реагування та попередження виникнення ризиків

Визначені в ході проведеного дослідження проблеми та цілі дозволили зробити три альтернативи, серед яких, після детального аналізу та експертної оцінки, було вибрано найефективнішу – створення інформаційної системи допомоги людям з обмеженими можливостями.

Виходячи з аналізу зацікавлених сторін проєкту, особливої уваги потребують не тільки первинні зацікавлені сторони, а й вторинні, такі як ЗМІ – вони в силах висвітлити проєкт з гіршої сторони, та конкуренти, які з одного боку тримають тебе в тонусі, а з іншого здатні витіснити з ринку зовсім.

У результаті було визначено організаційну структуру команди проєкту та склад команди. Тривалість проєкту становить двадцять чотири місяці, а економічна модель, яка була розроблена за допомогою сучасного програмного засобу «Альт-Інвест 4.0» -підтвердила доцільність та рентабельність проєкту.

Після цього був створений план з наступними положеннями: перелік усіх видів робіт, роль у проєкті і обов'язки команди, докладний графік виконання робіт та розподілення ресурсів.

Застосовуючи календарно-мережеве планування ми зрозуміли скільки буде потрібно часу для виконання проєкту, коли починаються та закінчують конкретні роботи, які роботи є критичними і повинні виконуватись точно за графіком, щоб не зірвати терміни виконання проєкту. Діаграма Ганта наглядно демонструє розклад проєкту та логічні зв'язки між роботами.

Було проведено комплексне дослідження процесів організації та проведено планування проєкту та ресурсів при управлінні проєктом «Створення інформаційної системи допомоги людям з обмеженими можливостями» з використанням сучасної методології проєктного менеджменту та програмного засобу Microsoft Project.

## ПЕРЕЛІК ВИКОРИСТАНИХ ІНФОРМАЦІЙНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Wfdef, Всесвітня федерація глухих. URL: <http://wfdeaf.org/faq>
2. Абакумов В.Г. Интерпретация движений рук расширяет возможности интерактивного управления в интеллектуальных системах / В.Г. Абакумов, Е.Ю. Ломакина // Природные и интеллектуальные ресурсы Сибири. – 2009. – С. 199-202.
3. Челябин А.А. Проектное управление в сфере информационных технологий 2016-192с. ISBN: 978-5-9908065-1-1
4. Управління проектами: процеси планування проектних дій / Чередниченко І.В., Морозов В.В., Доценко Н.В., Чередніченко А.М., Київ – 2014. – 676 с.
5. Шершньова, З. Є. Стратегічне управління. [Текст]: Підручник. — 2-ге вид., перероб. і доп. — К.: КНЕУ, 2004. — 699 с.
6. <https://www.it.ua/ru/knowledge-base/technology-innovation/lean-manufacturing>
7. [https://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%9E%D1%89%D0%B0%D0%B4%D0%B%D0%B8%D0%B2%D0%B5\\_%D0%B2%D0%B8%D1%80%D0%BE%D0%B1%D0%BD%D0%B8%D1%86%D1%82%D0%B2%D0%BE](https://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%9E%D1%89%D0%B0%D0%B4%D0%B%D0%B8%D0%B2%D0%B5_%D0%B2%D0%B8%D1%80%D0%BE%D0%B1%D0%BD%D0%B8%D1%86%D1%82%D0%B2%D0%BE)
8. Тайити Оно. Производственная система Тойоты: уходя от массового производства - [www.leaninfo.ru/2009/05/12/toyota-production-system-book/](http://www.leaninfo.ru/2009/05/12/toyota-production-system-book/)
9. Бессмертная классика Waterfall - <https://worksection.com/blog/waterfall.html>
10. Бізнес-менеджмент: Навч. посіб. для студ. вищ. навч. закл. / Л.І. Федулова, В.Г. Федоренко, В.Ф. Гриньов, В.П. Сладкевич, В.Є. Воротін, А.Д. Чернявський, В.А. Коростельов, Л.С. Кобиляцький, В.Є. Скоцик, О.С. Курочкін; Міжрегіон. акад. упр. персоналом. – К.: Наук. світ, 2002. – 593 с.
11. Челябин А.А. Проектное управление в сфере информационных технологий 2016-192с. ISBN: 978-5-9908065-1-1

12. Управління проєктами: процеси планування проєктних дій /  
Чередниченко І.В., Морозов В.В., Доценко Н.В., Чередниченко А.М., Київ  
– 2014. – 676 с.
13. Scrum Guide 2020 - <https://scrumguides.org/docs/scrumguide/v2020/2020-Scrum-Guide-US.pdf>
14. Lean Manufacturing Implementation -  
<https://freemindconsulting.files.wordpress.com/2009/12/lean-implementation-tools.pdf>
15. The Lean Startup - Erick Ries.pdf -  
<https://ia801206.us.archive.org/31/items/TheLeanStartupErickRies/The%20Lean%20Startup%20-%20Erick%20Ries.pdf>
16. InfoQ Sample Kanban From The Inside - <https://res.infoq.com/articles/kanban-from-the-inside/en/resources/InfoQSample%20KanbanFromThe%20Inside.pdf>
17. DT\_MJV\_book - [http://www.designthinkingbook.co.uk/DT\\_MJV\\_book.pdf](http://www.designthinkingbook.co.uk/DT_MJV_book.pdf)
18. Organizational Structure and Design -  
<http://www.pearsoncanada.ca/media/highered-showcase/multi-product-showcase/robbins-ch05.pdf>
19. SDLC - Waterfall Model -  
[https://www.tutorialspoint.com/sdlc/pdf/sdlc\\_waterfall\\_model.pdf](https://www.tutorialspoint.com/sdlc/pdf/sdlc_waterfall_model.pdf)
20. dt-guide-book-master-copy - <https://www.rcsc.gov.bt/wp-content/uploads/2017/07/dt-guide-book-master-copy.pdf>
21. User-Centered Design -  
<https://www.lri.fr/~fanis/teaching/ISI2014/slides/AnalysisDesign.pdf>
22. The Real Startup Book - [http://www.dut.edu.ua/uploads/1\\_1947\\_76298345.pdf](http://www.dut.edu.ua/uploads/1_1947_76298345.pdf)
23. Startup-Smart\_A-Handbook-for-Entrepreneurs\_English\_20140322\_Hi-Res -  
[https://static.america.gov/uploads/sites/8/2017/05/Startup-Smart\\_A-Handbook-for-Entrepreneurs\\_English\\_20140322\\_Hi-Res.pdf](https://static.america.gov/uploads/sites/8/2017/05/Startup-Smart_A-Handbook-for-Entrepreneurs_English_20140322_Hi-Res.pdf)
24. THE \$100 STARTUP - <https://manageo.io/wp-content/uploads/2018/08/The-100-Startup.pdf>

25. Джефф Сазерленд Scrum. Революционный метод управления проектами -  
[https://media.75.ru/gossluzhba/documents/56009/sazerlend\\_d-scrum\\_revolucionnyiyi\\_me-a4.pdf](https://media.75.ru/gossluzhba/documents/56009/sazerlend_d-scrum_revolucionnyiyi_me-a4.pdf)
26. The\_Scrum\_Framework\_by\_International\_Scrum\_Institute -  
[https://www.scrum-institute.org/contents/The\\_Scrum\\_Framework\\_by\\_International\\_Scrum\\_Institute.pdf](https://www.scrum-institute.org/contents/The_Scrum_Framework_by_International_Scrum_Institute.pdf)
27. Chapter 18 Lean Manufacturing -  
<https://www.engr.psu.edu/cim/ie450/ie450ho1.pdf>
28. Collected-Blog-Posts-of-AllAboutLean.com-2014 -  
<https://www.allaboutlean.com/wp-content/uploads/2020/01/Collected-Blog-Posts-of-AllAboutLean.com-2014-PDF.pdf>
29. The Brown Book of Design Thinking -  
[https://faculty.uaeu.ac.ae/jose/designthinking/design\\_thinking\\_course\\_book.pdf](https://faculty.uaeu.ac.ae/jose/designthinking/design_thinking_course_book.pdf)
30. A practical guide to design thinking - <http://library.fes.de/pdf-files/bueros/indien/15404-20190508.pdf>
31. Simon Herbert A The Sciences of the Artificial 3rd ed -  
[https://monoskop.org/images/9/9c/Simon\\_Herbert\\_A\\_The\\_Sciences\\_of\\_the\\_Artificial\\_3rd\\_ed.pdf](https://monoskop.org/images/9/9c/Simon_Herbert_A_The_Sciences_of_the_Artificial_3rd_ed.pdf)

## ДОДАТКИ

Додаток А

Таблиця А.1

### Роль та функції кожного члену команди

Посада	Роль, функції та зона відповідальності
Керівник проекту	<p>Керівник проекту</p> <p>Визначення всіх ролей та обов'язків у проекті для всіх членів команди проекту. Розробка затвердження концепції, плану, основних віх проекту. Своєчасне внесення змін в план. Затвердження і координація бюджету проекту. Моніторинг ходу виконання проекту, прогнозування відхилень і прийняття своєчасних заходів щодо їх усунення. Координація комунікацій між усіма учасниками проекту та його зацікавленими сторонами. Контроль змін в проекті. Проведення аналізу ефективності етапів проекту. Підтримка ритму і усунення перешкод в ході роботи над проектом.</p>
Тестувальник	<p>Розробка сценаріїв тестування ПЗ</p> <p>Розробка автотестів та постійне підвищення скілів, аби ці тести вдосконалювати.</p> <p>Проведення спеціальних тестів для ПЗ на виявлення багів</p> <p>Контроль якості виконаної роботи та відповідальність за неї</p> <p>Документування знайдених багів, їх опис та надання вичерпної інформації з метою, аби програмісти та розробники в майбутньому могли їх попередити та уникнути.</p>

Support інженер	розглядає заявки від користувачів продукту або інших інженерів техпідтримки. Залежно від типу заявки, цей фахівець вирішує проблему самостійно або передає на розгляд колег.
Big Data інженер	Його робота - побудувати систему зберігання даних, очистити та відформатувати ці дані, налаштувати процес оновлення даних і їх прийому системою, розгортання системи й допомога в побудові моделей машинного навчання
Програміст	<p>Back - займається програмно-адміністративною частиною веб-додатки, внутрішнім змістом системи, серверними технологіями - базою даних, архітектурою, програмної логікою.</p> <p>FRONT(веб) - клієнтська сторона призначеного для користувача інтерфейсу. Це все, що бачить користувач відкриваючи сторінку. Він займається інтерфейсом та навіть дизайном продукту, коли на проєкті не має власного дизайнера.</p>

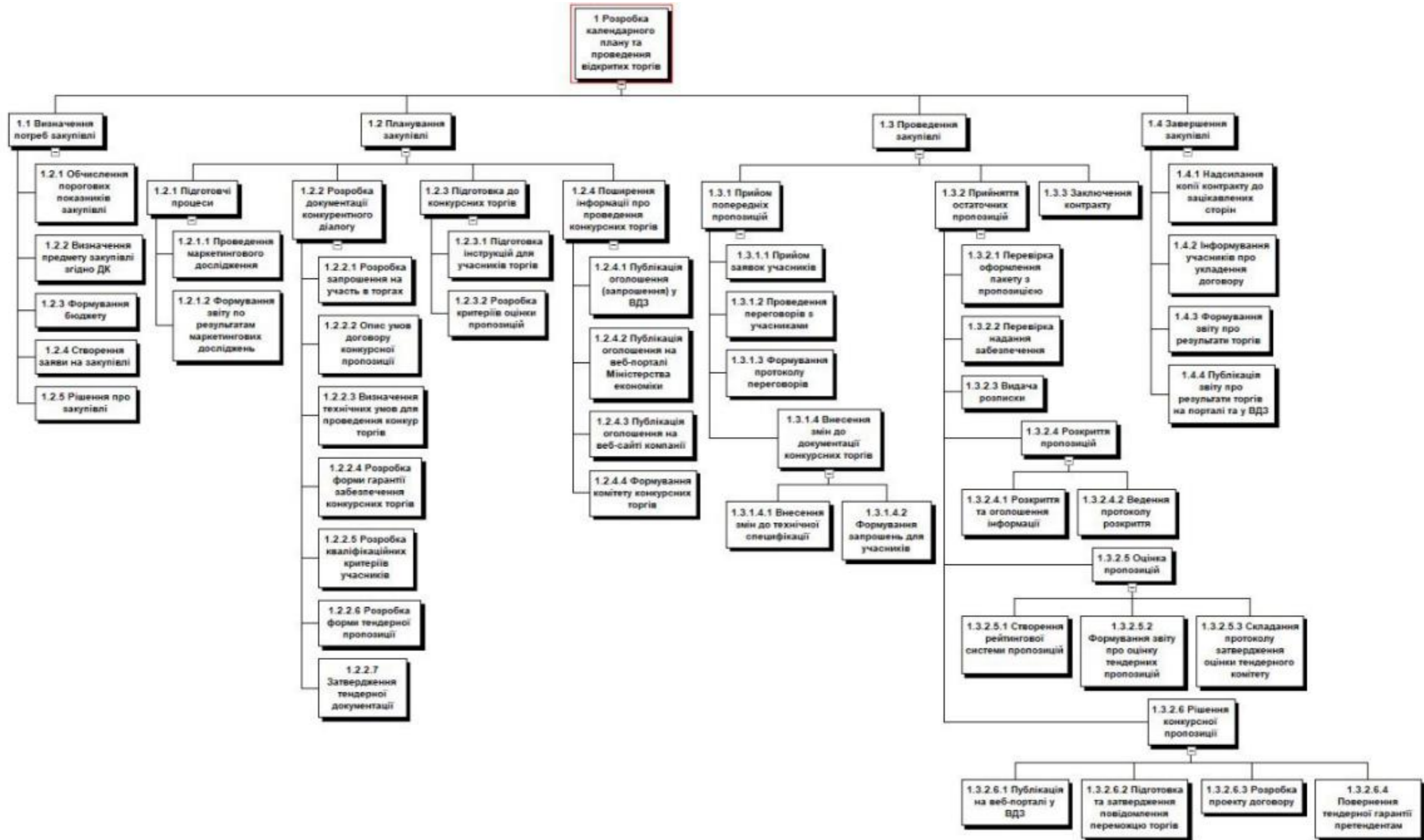


Рис. Б.1 Ієрархічна структура закупівель

