

**КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ ТАРАСА
ШЕВЧЕНКА**

Факультет інформаційних технологій

Кафедра технологій управління

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

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА МАГІСТРА

на тему:

**«Управління проєктом впровадження ERP-системи в ІТ-аутсорсинговій
компанії»**

Студентки 2-го курсу групи УП-21

Самоненко Анна Валентинівни

Науковий керівник:

к. т. н., доцент Єгорченков

Олексій Володимирович

(підпис студента)

(дата)

(підпис)

Попередній захист:

(Висновок: “До захисту в Екзаменаційній комісії”)

Завідувач кафедри

технологій управління _____ Морозов В.В. _____

(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 КВАЛІФКАЦІЙНОЇ РОБОТИ

Студентка Самоненко Анна Валентинівна

Група УП-21

1. Тема дипломної роботи

Управління проектом впровадження ERP-системи в ІТ-аутсорсинговій компанії.

Затверджена протоколом засідання кафедри ТУ №4 від “9” листопада 2020 р.

2. Строк подання студентом готової роботи – 07.04.2021 р.

3. Цільова установка та вихідні дані до роботи

Дослідження особливостей використання інструментів, методик та технік управління проектами для якісної реалізації обраного проекту.

4. Зміст роботи

Обґрунтування доцільності та життєздатності проєкту, маркетинговий аналіз та аналіз середовища проєкту, розробка концепції проєкту, розробка економічної моделі проєкту, розробка організаційної структури проєкту, формування команди проєкту, життєвий цикл проєкту, розробка календарного плану, визначення ресурсів проєкту та управління ними, розробка кошторису проєкту, планування вартості проєкту, планування управління ризиками, планування управління якістю у проєкті.

5. Перелік графічного матеріалу (слайдів):

Титульна сторінка, мета дипломної роботи, життєвий цикл проєкту, дерево цілей, маркетинговий аналіз, календарний план проєкту та діаграма Ганта, організаційна структура компанії, управління ризиками, економічне обґрунтування.

6. Календарний план виконання роботи

№	Назва частин робіт	План виконання роботи
1	Вибір теми дипломної роботи	1.09.2020
2	Затвердження тем дипломних робіт та призначення наукових керівників	9.11.2020
3	Формування переліку нормативних матеріалів, літератури з проблематики дипломної роботи	20.01.2021-24.01.2021
4	Розробка плану кваліфікаційної роботи і його погодження з науковим керівником	25.01.2021-27.01.2021
5	Написання I розділу дипломної роботи	28.01.2021-17.02.2021
6	Написання II розділу дипломної роботи	18.02.2021-22.03.2021
7	Написання III розділу дипломної роботи	23.03.2021-25.04.2021
8	Написання IV розділу дипломної роботи	26.04.2021-28.04.2021
9	Підготовка висновків і пропозицій	29.04.2021
10	Попередній захист дипломної роботи	7.05.2021

Дата видачі завдання “9” листопада 2020 р.

Керівник роботи к.е.н., доцент Єгорченков Олексій Володимирович _____

Завдання прийняла до виконання студентка групи УП-21

Самоненко Анна Валентинівна _____

ЗМІСТ

АНОТАЦІЯ.....	6
ВСТУП.....	8
РОЗДІЛ 1. АНАЛІЗ ОБ'ЄКТА ДОСЛІДЖЕННЯ.....	11
1.1 Доцільність проекту.....	11
1.1.1 PEST-аналіз проекту	11
1.1.2 Аналіз 5 конкурентних сил Портера.....	19
1.1.3 SWOT аналіз.....	24
1.2 Дерево проблем та дерево цілей	25
1.3 Відбір проектних альтернатив.....	26
1.4 Аналіз зацікавлених сторін.....	32
1.5 Мета, цілі, завдання та продукти проекту.....	34
1.6 Інвестиційні дослідження	34
РОЗДІЛ 2. ПРОЦЕСИ УПРАВЛІННЯ ПРОЄКТОМ	38
2.1 Життєвий цикл проекту	38
2.2 Організаційна структура підприємства.....	41
2.3 Бізнес-процеси компанії	44
2.4 Календарне планування проекту	47
2.5 Управління ресурсами проекту	49
2.6 Управління вартістю проекту.....	49
2.7 Управління комунікаціями	50
РОЗДІЛ 3. МОДЕЛЮВАННЯ ВИКОНАННЯ ПРОЄКТУ	56
3.1 Управління якістю проекту.....	56
3.2 Управління ризиками проекту.....	68
3.3 Управління закупівлями в проєкті	71
РОЗДІЛ 4. АНАЛІЗ ЗАПРОПОНОВАНОЇ МОДЕЛІ УПРАВЛІННЯ ПРОЄКТУ	78
4.1 Опис організації. Перспективи організації в Україні.....	78
4.2 Опис методології.....	79
4.3 Особливості моделі управління проєктом	82

ВИСНОВКИ	86
ПЕРЕЛІК ВИКОРИСТАНИХ ІНФОРМАЦІЙНИХ ДЖЕРЕЛ	88
ДОДАТОК А. ФАКТОРИ ВПЛИВУ PEST-АНАЛІЗУ	94
ДОДАТОК Б. КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН ПРОЄКТУ ТА ДІАГРАМА ГАНТА	96
ДОДАТОК В. КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН ПРОВЕДЕННЯ ДВОСТУПЕНЕВИХ ТОРГІВ	99

АНОТАЦІЯ

кваліфікаційної магістерської роботи на тему:

«Управління проєктом впровадження ERP-системи в ІТ-аутсорсинговій компанії»

Студентка: Самоненко Анна Валентинівна.

Науковий керівник: Єгорченков Олексій Володимирович.

Рік захисту: 2021.

В дипломній роботі розглянуто управління проєктом впровадження ERP-системи в ІТ-аутсорсинговій компанії. Метою роботи є розробка концепції та процесів для управління проєкту впровадження ERP-системи. Ціль проєкту – автоматизація операційної роботи ІТ-аутсорсинговій компанії шляхом впровадження ERP-системи.

Дипломна робота складається зі вступу, чотирьох розділів основної частини, висновків, списку використаних джерел та додатків. В першому розділі проведено аналіз проєкту, а саме для цього використано PEST-аналіз, SWOT-аналіз і аналіз 5 сил Портера. Обґрунтовано доцільність впровадження ERP-системи. Створено дерево проблем та дерево цілей проєкту. Проведено інвестиційні дослідження з використанням Альт-Інвесту.

В другому розділі наведено процеси управління проєктом. Для цього було визначено життєвий цикл проєкту, організаційну структуру компанії і команди. Проведено календарне планування, визначення необхідних ресурсів і витрат з використанням MS Project. Розроблено план з управління комунікаціями в команді.

В третьому розділі проведено моделювання виконання проєкту. Для цього було проведено управління закупівлями, ризиками та якістю в проєкті.

В четвертому розділі проведено аналіз методології для реалізації проекту. Розглянуто особливості управління проектом з впровадження ERP-систему. Проведено аналіз програмних засобів, які будуть використовуватися.

За результатами роботи зроблено висновки.

Робота містить 100 сторінок з додатками, 43 рисунка та 30 таблиць.

ВСТУП

У нашому часі двосконалення корпоративного управління стає ключовою стратегічною задачею розвитку і життєдіяльності будь-якого підприємства. Одним з головних напрямків розвитку корпоративного управління - це концепція “бережливе мислення і виробництво”. Бережливе виробництво розуміє активне використано ресурсозберегаючих технологій і новітніх методів управління виробництвом при використанні сучасних інформаційних систем. Прикритична реалізація концепцій бережливого виробництва має мало альтернативних рішень, і все вони пов’язані з впровадженням системи менеджмента якості та ERP-системи, які в одних випадках надають користувачу всю необхідну інформацію для прийняття управлінських рішень, а в інших - намагаються максимально зменшити вплив людського фактора.

ERP (англ. Enterprise Resource Planning, планування ресурсів підприємства) – прикладне програмне забезпечення для інтеграції виробництва та операцій в межах компанії, а також управління трудовими ресурсами, фінансовим менеджментом та управлінням активами. ERP-система використовується для постійного балансування та оптимізації ресурсів підприємства. ERP-система - конкретний програмний пакет, реалізуючий стратегію ERP.

Метою роботи є розробка процесів і концепції управління проєкту впровадження ERP-системи. Основними завданнями дослідження є:

- проведення маркетингових досліджень проєкту та визначення доцільності та актуальності розробки проєкту;
- визначення проблем: цілей та завдань проєкту, що досліджується, формування та відбір проєктних альтернатив;
- розробка стратегії взаємодії із зацікавленими сторонами;
- опис продукту проєкту;

- обґрунтування доцільності інвестицій в проєкт;
- розробка життєвого циклу проєкту;
- проведення декомпозиції робіт проєкту;
- розробка організаційної структури компанії та проєкту;
- створення календарного плану проєкту;
- проведення планування ресурсів проєкту;
- розрахунок та планування вартості проєкту;
- планування закупівель у проєкті;
- аналіз вимог зацікавлених сторін до якості проєкту;
- аналіз ризиків і розробка стратегії реагування;

Об'єктом дослідження є реалізація процесів впровадження ERP-системи.

Предметом дослідження є процеси управління проєктом та дослідження специфіки проєкту.

Методи дослідження. Для аналізу об'єкту дослідження було вибрано метод аналізу, а також бібліографічний метод. Для визначення життєвого циклу проєкту було використано метод класифікації. Також був використаний метод декомпозиції для правильного розбиття задач проєкту.

Практичне значення результатів полягає у розробленому плані з управління проєктом впровадження ERP-системи. За допомогою аналізу зовнішнього та внутрішнього середовища були вироблені стратегії розвитку для майбутнього продукту проєкту. Аналіз проєктних альтернатив надав змогу попередньо описати проєкт. Розробка економічної моделі проєкту дала можливість описати економічне обґрунтування ініціації обраного проєкту, оцінити витрати та виручку від реалізації, обґрунтувати необхідність інвестицій та спрогнозувати майбутній дохід проєкту. Декомпозиція робіт проєкту та розробка календарного

плану дали змогу ефективно управляти проектом в часі. Аналіз ризиків і розробка стратегії реагування на них дозволив виконати проект без ймовірних втрат чи відхилень. Розрахунок та планування бюджету проекту відіграло важливу роль в ефективному витрачанні коштів на даний проект.

РОЗДІЛ 1. АНАЛІЗ ОБ'ЄКТА ДОСЛІДЖЕННЯ

1.1 Доцільність проекту

Збільшення кількості працівників, грошового обігу та розмірів самої аутсорсингової компанії призвело до таких негативних наслідків: працівники компанії витрачають занадто багато часу на пошуки інформації; є багато залежностей від зовнішніх додатків, а також занадто багато інтеграцій з додаками, які не належать компанії; важко знайти необхідну інформацію, її неструктурованість; небезпечне збереження конфіденційної інформації.

Тому було прийнято рішення впровадити ERP-системи яка вирішить такі проблеми:

- Зменшення витрат часу на операційну роботу працівників компанії;
- Надання оперативного доступу до даних компанії;
- Зменшення різнопланових інтеграцій із зовнішніми системами;
- Підвищення якості/точності даних компанії;
- Збереження інформації в одному місці;
- Підвищення безпеки збереження приватної інформації компанії.

1.1.1 PEST-аналіз проекту

Для повного розуміння зовнішнього макросередовища проекту було проведено PEST-аналіз. Було проведено оцінку для політичних, економічних, соціокультурних та технологічних факторів трьома експертами. Для оцінки було використано рейтинг від 1 до 3, де 1 - не впливає, а 3 - високий рівень впливу відповідно). Фактори впливу наведено в додатку А.

Наступна табл. 1.1 описує ступінь впливу політичних факторів на компанію.

Таблиця 1.1. Вплив політичних факторів

Фактори впливу	Характер впливу	Оцінку експертів ступеня впливу фактору (max = 36)			Середній бал
		Експерт 1	Експерт 2	Експерт 3	
Кількість і якість обмеження і імпорт	-	1	1	2	-1.3
Бюрократизація і рівень корупції	-	1	2	1	-1.3
Стійкість політичної влади та існуючого уряду	-	1	2	2	-1.6
Податкова політика держави	-	1	1	2	-1.3
Вірогідність розвитку військових дій в країні	-	1	2	1	-1.3
Тенданції до регулювання або делегування галузі	+	1	1	1	+1
Антимонопольне та трудове законодавство	+	1	1	2	+1.3
Майбутнє і поточне законодавство, що регулює правила роботи в глазі	+	2	1	2	+1.6

Продовження табл. 1.1.

Підтримка інноваційних компаній з боку держави	+	1	1	2	+1.3
Лібералізація зовнішньоекономічного співробітництва	+	1	2	1	+1.3

Характер та ступінь впливу економічних факторів на компанію описує табл. 1.2.

Таблиця 1.2. Вплив економічних факторів

Фактори впливу	Характер впливу фактору	Оцінку експертів ступеня впливу фактору (max = 36)			Середній бал
		Експерт 1	Експерт 2	Експерт 3	
Рівень інфляції	-	3	2	2	-2.3
Курси основних валют	+	3	2	2	+2.3
Рівень наявних доходів населення	-	1	1	1	-1
Ступінь глобалізації та відкритості економіки	+	3	2	3	+2.6
Монетарна та фіксальна політика держави	-	2	2	1	-1.6

Продовження табл. 1.2.

Рівень розвитку підприємництва та бізнес середовища	+	2	2	2	+2
Цінова конкуренція з боку зарубіжних компаній	-	1	1	2	-1.3
Інвестиційний клімат в галузі	+	2	2	3	+2.3

Ступінь впливу соціально-культурних факторів на компанію показаний в табл.1.3.

Таблиця 1.3. Вплив соціально-культурних факторів

Фактори впливу	Характер впливу фактору	Оцінку експертів ступеня впливу фактору (max = 3б)			Середній бал
		Експерт 1	Експерт 2	Експерт 3	
Рівень підготовки молодих спеціалістів в галузі	+	2	1	2	+1.6
Вимоги до якості продукції та рівня сервісу	+	2	3	3	+2.6
Рівень міграції та імміграційні настрої	-	2	1	2	-1.6

Продовження табл. 1.3.

Культура формування заощаджень і кредитування суспільства	-	1	1	1	-1
Розвиток релігії та інших вірувань	+	1	1	1	-1
Ставлення до імпорتنних товарів та послуг	+	1	1	1	-1
Спосіб життя та звички споживання	-	1	1	1	-1
Темпи росту населення	-	1	1	1	-1

Ступінь впливу технологічних факторів на компанію наведений в табл. 1.4.

Таблиця 1.4. Вплив технологічних факторів

Фактори впливу	Характер впливу фактору	Оцінку експертів ступеня впливу фактору (max = 36)			Середній бал
		Експерт 1	Експерт 2	Експерт 3	
Рівень інновації та технологічного розвитку галузі	+	2	3	3	+2.6
Ступінь використання, впровадження та передачі технологій	-	3	3	3	-3

Продовження табл. 1.4.

Доступ до новітніх технологій	-	3	3	3	-3
Витрати на дослідження та розробки	-	2	2	3	-2.3
Можливість виробництва якісно нової продукції (розвиток конкурентних технологій)	+	2	1	1	+1.6
Законодавство в галузі технологічного оснащення галузі	-	3	2	2	-2.6

Найбільш впливові фактори за результатами оцінювання PEST-аналізу наведено в табл. 1.5.

Таблиця 1.5. Найбільш впливові фактори

Політичні		Економічні	
Фактор	Вага	Фактор	Вага
Стійкість політичної влади та існуючого уряду	-1.6	Ступінь глобалізації та відкритості економіки	+2.6

Продовження табл. 1.5.

Майбутнє і поточне законодавство, що регулює правила роботи в галузі	+1.6	Рівень інфляції	-2.3
Соціально-культурні		Технологічні	
Вимоги до якості продукції та рівня сервісу	+2.6	Рівень інновації та технологічного розвитку галузі	+2.6
Рівень міграції та імміграційні насторої	-1.6	Витрати на дослідження та розробки	-2.3

Підсумки здійсненого PEST-аналізу для проєкту зображені в табл. 1.6.

Таблиця 1.6. Підсумки PEST-аналізу

Фактори	Зміни в галузі	Зміни в організації	Дії
Політичні	1. Внесення змін до регулювання в ІТ-галузі 2. Нестабільний політичний стан	1. Поява необхідності підлаштовуватися під нові зміни 2. Виникнення несприятливих умов для надання ІТ-послуг	1. Підлаштовуватися під зміни в законодавстві 2. Відкривати філії компанії в інших країнах

Продовження табл. 1.6.

Економічні	<ol style="list-style-type: none"> 1. Рівень інфляції (високий) 2. Девальвація державної валюти 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Зменшення купівельної спроможності 2. Складність в розрахунку з імпортними послугами 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Зменшити витрати 2. Шукати українські заміники імпортним послугам
Соціально-культурні	<ol style="list-style-type: none"> 1. Високий рівень міграції 2. Низький рівень підготовки технічних спеціалістів 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Зменшення кількості працівників 2. Низький рівень якості знань трудових ресурсів 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Надавати гідні умови праці і платити конкурентноспроможну заробітню плату 2. Проводити курси і інші заходи для покращення знань працівників
Технологічні	<ol style="list-style-type: none"> 1. Доступ до новітніх технологій (низький) 2. Рівень інновації та технологічного розвитку галузі (високий) 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Погіршення якості автоматизації 2. Покращення технічного забезпечення 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Пошуки нових технологій із-за кордону 2. Проведення тренінгів працівників з використання нового технічного забезпечення

1.1.2 Аналіз 5 конкурентних сил Портера

Далі було проведено аналіз 5-ти конкурентних сил Портера, що дозволяє визначити рівень конкуренції та привабливість галузі, шляхом дослідження: загроз появи продуктів аналогів, рівня конкурентної боротьби, загроз появи нових конкурентів, ринкової влади споживачів, ринкової влади постачальників.

Оцінка загроз товарів-замінників наведена в табл. 1.7.

Таблиця 1.7. Оцінка загроз товарів-замінників

Параметр оцінки	Оцінка параметра та її значення
«Ціна-якість» товарів замінників	1
Підсумковий бал	1
Висновок	Низький рівень загрози зі сторони товарів замінників

Оцінка рівня загроз внутрішньогалузевої конкуренції показано в табл. 1.8.

Таблиця 1.8. Оцінка рівня і загроз внутрішньогалузевої конкуренції

Параметр оцінки	Оцінка параметра та її значення
Кількість учасників ринку	1
Темп росту ринку	1
Рівень диференціації продукту на ринку	1
Обмеження в підвищенні цін	1
Підсумковий бал	4

Продовження табл. 1.8.

Висновок	Низький рівень внутрішньогалузевої конкуренції
----------	--

Оцінка загрози входу нових учасників ринку показано в табл. 1.9.

Таблиця 1.9. Оцінка загрози входу нових учасників ринку

Параметр оцінки	Оцінка параметра та її значення
Економія на масштабі чи виробництві товару чи послуги	1
Сильні бренди з високим рівнем впізнаваності та лояльності	1
Диференціація продукту	1
Рівень інвестицій та затрат для входу в галузь	1
Доступ до каналів розподілу	1
Політика уряду	2
Готовність існуючих учасників до зниження цін	1
Темп росту галузі	1
Підсумковий бал	8
Висновок	Низький рівень загрози входу нових учасників ринку

Оцінка загрози ринкової влади покупців показана в табл. 1.10.

Таблиця 1.10. Оцінка загрози ринкової влади покупців

Параметр оцінки	Оцінка параметра та її значення
Частка покупців з значним обсягом продажів	1
Схильність до переключення на товари-субститути	1
Чутливість до ціни	1
Незадоволення споживачів якістю нинішньої продукції	1
Підсумковий бал	4
Висновок	Низький рівень загрози відтоку клієнтів

Оцінка загрози з боку постачальників описана в табл. 1.11.

Таблиця 1.11. Загрози з боку постачальників

Параметр оцінки	Оцінка параметра та її значення
Кількість постачальників	1
Обмеженість ресурсів постачальників	1
Втрати переключення	2
Пріоритетність напрямку для постачальника	1
Підсумковий бал	5
Висновок	Низький рівень впливу постачальників

Підсумки та рекомендовані заходи проведеного аналізу методом 5 сил конкуренції Портера показані в табл. 1.12.

Таблиця 1.12. Висновки до аналізу методом 5 сил конкуренції Портера

Параметр	Значення рівня	Характеристика	Рекомендовані заходи для компанії
Загроза товарів-замінників	Низький	Оскільки ERP-система є для внутрішнього користування в компанії, то загроза товарів замінників не існує	Необхідно провести точний аналіз уже наявних ERP-систем по таким критеріям: <ul style="list-style-type: none"> - вартість ERP-системи - складність впровадження - підтримка продукту - складність використання працівниками компанії

Продовження табл. 1.12.

Рівень і загрози внутрішньогалузевої конкуренції	Низький	Оскільки ERP-система є для внутрішнього користування в компанії, то рівень і загрози внутрішньогалузевої конкуренції не існує	
Загроза входу нових учасників ринку	Низький	Оскільки ERP-система є для внутрішнього користування в компанії, то загрози входу нових учасників ринку немає Наявний незначний вплив від політику уряду, оскільки вони можуть обмежити вибір продукту (ERP-системи)	

Продовження табл. 1.12.

Загроза ринкової влади покупців	Низький	Оскільки ERP-система є для внутрішнього користування в компанії, то ринкової влади покупців немає	
Загроза з боку постачальників	Низький	Загроза з боку потачальників є найвагомішою. Оскільки витрати на зміну ERP-системи будуть дуже високими	

Підсумовуючи проведений аналіз можна сказати, що вплив всіх загроз має незначний характер. Однією з найвагоміших загроз є те що ми не зможемо змінити ERP-систему, оскільки це буде дорого.

1.1.3 SWOT аналіз

Для виявлення сильних і слабих сторін сторін було проведено проведено SWOT-аналіз, показаний в табл. 1.13.

Таблиця 1.13. SWOT-аналіз Oracle Cloud ERP

<p>Strength:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pay-as-you-go тип ліцензії • Не потрібно купувати додаткове обладнання • Витрати на впровадження до 50 000\$ 	<p>Opportunities:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Можливість швидше запровадити систему, порівняно з іншими альтернативами
<p>Weakness:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Менш гнучкий функціонал • Складність в кастомізації 	<p>Threats:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Безпека збереження інформації

1.2 Дерево проблем та дерево цілей

Для кращого наглядного представлення всіх причини та наслідків, що можуть виникнути було створено дерево проблем, що зображено на рис. 1.1.



Рис. 1.1. Дерево проблем проекту

Для наочного зображення підпорядкованості і взаємозв'язку цілей було розроблено дерево цілей, яке наведено на рис. 1.2.



Рис. 1.2. Дерево цілей проекту

1.3 Відбір проєктних альтернатив

Для реалізації проєкту було проаналізовано такі ERP-системи, а саме:

1. SAP ERP
2. Oracle E-Business Suite
3. Microsoft Dynamics ERP
4. Oracle ERP Cloud

З метою визначення найкращої альтернативи було проведено SWOT-аналіз кожної із запропонованих.

1. Впровадження SAP ERP. SWOT-аналіз даної альтернативи наведено в табл. 1.14.

Таблиця 1.14. SWOT-аналіз SAP ERP

<p>Strength:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Спеціалізоване на промисловості рішення • Велика база кваліфікованих консультантів • Супорт 	<p>Opportunities:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Можливість інтеграції з будь-якими іншими додатками • Можливість персоналізувати рішення
<p>Weakness:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Дороговизна (400 000\$) • Складність впровадження • Швидкість впровадження (від 7-8 місяців до року) 	<p>Threats:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Зазвичай SAP ERP впроваджують у великих компанія, набагато рідше в середніх

2. Впровадження Oracle E-Business Suite. SWOT-аналіз даної альтернативи наведено в табл. 1.15.

Таблиця 1.15. SWOT-аналіз Oracle E-Business Suite

<p>Strength:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Супорт • Повна інтеграція з Cloud • Масштабований функціонал • Управління всіма аспектами діяльності компанії 	<p>Opportunities:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Можливість масштабувати рішення
<p>Weakness:</p> <ul style="list-style-type: none"> • On-premises додаток • Дороговизна (300 000\$) • Впровадження займає півроку 	<p>Threats:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Перехід на нову версію буде коштувати так саме як і впровадження нової ERP

3. Впровадження Microsoft Dynamics NAV ERP. SWOT-аналіз даної альтернативи наведено в табл. 1.16.

Таблиця 1.16. SWOT-аналіз Microsoft Dynamics NAV ERP

<p>Strength:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Знайомий UX • Повна інтеграція з Cloud • Не потрібно купувати додаткове обладнання • Pay-as-you-go тип ліцензії • Можливість придбання окремого модулю, а не цілої системи • Супорт • Стоимість впровадження (до 100 000\$) 	<p>Opportunities:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Можливість швидше запровадити систему, порівняно з іншими альтернативами
<p>Weakness:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Розраховано на роботу з іншими продуктами Microsoft • Деякі Cloud-рішення не до кінця реалізовані 	<p>Threats:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Немає можливості кастомізувати рішення • Безпека збереження інформації

4. Впровадження Oracle ERP Cloud. SWOT-аналіз даної альтернативи наведено в табл. 1.17.

Таблиця 1.17. SWOT-аналіз Oracle Cloud ERP

<p>Strength:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pay-as-you-go тип ліцензії • Не потрібно купувати додаткове обладнання • Витрати на впровадження до 50 000\$ 	<p>Opportunities:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Можливість швидше запровадити систему, порівняно з іншими альтернативами
<p>Weakness:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Менш гнучкий функціонал • Складність в кастомізації 	<p>Threats:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Безпека збереження інформації

Провівши детальний аналіз альтернатив, необхідно вибрати найкращий варіант ERP-системи для впровадження . Для цього застосуємо метод експертної оцінки.

Шкала оцінювання:

1. Не заманливий
2. Мало заманливий
3. Заманливий
4. Дуже заманливий

Критерії:

1. Вартість проєкту
2. Час, необхідний на впровадження проєкту
3. Складність впровадження
4. Безпека збереження інформації

Експерти:

1. Експерт (вага оцінки - 1)

2. Експерт (вага оцінки - 0.8)
3. Експерт (вага оцінки - 0.65)
4. Експерт (вага оцінки - 0.5)

Матриця відбору альтернатив наведена в табл. 1.18.

Таблиця 1.18. Матриця відбору альтернатив

	Експерт 1	Експерт 2	Експерт 3	Експерт 4
Альтернатива 1	2.25	2	2.5	1.75
Критерій 1	2	1	2	1
Критерій 2	2	2	2	1
Критерій 3	2	2	2	2
Критерій 4	3	3	4	3
Альтернатива 2	2	2	2.5	1.75
Критерій 1	1	2	2	1
Критерій 2	2	1	2	1
Критерій 3	2	2	2	2
Критерій 4	3	3	4	3
Альтернатива 3	3.25	3.75	3	3
Критерій 1	4	4	4	3
Критерій 2	3	3	3	4

Продовження табл. 1.18.

Критерій 3	4	3	3	3
Критерій 4	2	3	2	2
Альтернатива 4	3.75	3.25	3.5	3.5
Критерій 1	3	4	4	3
Критерій 2	3	4	4	4
Критерій 3	4	3	3	4
Критерій 4	3	2	3	3

Матриця скоригованих експертних оцінок наведена в табл. 1.19.

Таблиця 1.19. Матриця скоригованих експертних оцінок

	Вагові характеристики	Альтернативи			
		1	2	3	4
Експерти		1	2	3	4
Експерт 1	1	2.25	2	3.25	3.75
Експерт 2	0.8	2	2	3.75	3.25
Експерт 3	0.65	2.5	2.5	3	3.5
Експерт 4	0.5	1.75	1.75	3	3.5
Сума		6.35	6.1	9.7	10.3

Як ми бачимо експерти найбільш високо оцінили 4 альтернативу, а саме Oracle ERP Cloud. Отже, до виконання було обрано альтернативу № 4.

1.4 Аналіз зацікавлених сторін

В процесі аналізу були ідентифіковані внутрішні та зовнішні зацікавлені сторони проєкту, визначено їх вплив. В табл. 1.20 наведено результати для зацікавлених сторін.

Таблиця 1.20. Вплив зацікавлених сторін

№	Зацікавлені сторони	Вплив ЗС на проєкт	Вплив результатів проєкту на ЗС
Внутрішні зацікавлені сторони			
1	ІТ-аутсорсингова компанія	Забезпечує узгодженість результатів проєкту зі стратегічними цілями; Забезпечує контроль виконання проєкту; Створює умови для команди.	Зменшення витрат на ресурси, що є наслідком ефективного управління Підвищення іміджу компанії
2	Команда з впровадження	Забезпечує досягнення результатів проєкту	Матеріальна винагорода; Набуття досвіду; Збільшення мотивації

Продовження табл. 1.20.

3	Працівники компанії	Створюють список вимог до системи Надають необхідну інформацію	Покращення умов праці Зменшення витрат часу на пошук необхідної інформації
Зовнішні зацікавлені сторони			
1	Партнери компанії	Можливе надання інвестицій у проєкт, що дозволить використати кращі технічні ресурси та створити кращі умови праці для команди-виконавця.	Підвищення продуктивності праці, що призведе до покращення якості послуг, які надає ІТ-аутсорсингова компанія
2	Компанія розробник ERP-системи	Надання допомоги команді проєкту з впровадження системи Надання необхідних лекцій/курсів з використання системи	Матеріальна винагорода Розширення клієнтської бази
3	Компанія-конкурент	-	Мотивація для впровадження схожої системи в компанії

1.5 Мета, цілі, завдання та продукти проєкту

Основна мета проєкту: Впровадження Oracle Cloud ERP системи в ІТ-компанії

Цілі проєкту:

- Зменшити витрати компанії шляхом автоматизації операційної діяльності персоналу;
- Покращити безпеку збереження інформації;

Завдання проєкту:

1. Створення проєктної команди
2. Створення календарного плану
3. Аналіз вимог до ERP-системи
4. Вибір ERP-системи
5. Впровадження системи
6. Тестування системи
7. Проведення тренінгів/курсів з використання ERP-системи.

Провівши усі необхідні дослідженнят можемо попередньо описати продукт проєкту.

Oracle Cloud ERP - це набір програмних Cloud-програм, який був розроблений корпорацією Oracle у 2012 році. Oracle ERP Cloud керує функціями підприємства, а саме бухгалтерським обліком, управління фінансами, управління проєктами та закупівлями.

1.6 Інвестиційні дослідження

Для побудови економічної моделі проєкту використовуються наступні припущення:

- 1) інтервал планування - місяць;

- 2) термін життя проєкту – 6 місяців;
- 3) розрахунки ведуться в поточних цінах (з урахуванням інфляції);
- 4) щорічний темп інфляції – 7.4%;
- 5) заробітна платня виплачується персоналу 1 рази на місяць;
- 6) ставка податку на додану вартість – 20%.

Витрати проєкту передбачають:

- 1) Витрати на користування Oracle Cloud ERP: це щомісячні витрати, які складають 650\$ (16 000грн).
- 2) Заробітна плата: на стартовому етапі в команду проєкту входить 11 працівників: 2 аналітика, 2 тестувальника, 1 менеджер проєкту, 5 розробників і 1 головний інженер. На етапі завершення проєкту доцільно залишити 1 аналітика, тестувальника і розробника. Таким чином витрати на персонал складають 1 680 000 грн.

Оскільки проєкт є внутрішнім для ІТ-компанії, проєкт не має активів. Активи належать самій компанії, а будуть далі передані в support-відділ після завершення виконання проєкту.

Проєкту фінансується ІТ-аутсорсиговою компанією, в якій буде впроваджуватися ERP-система. Фінансування складає 1 764 000 грн.

Проєкт не приносить явного доходу. Оцінити прибутковість проєкту можна зазвичай через 5-8 років.

Як показує рис. 1.3, повні поточні витрати присутні протягом усього життєвого циклу проєкту. Витрати на трудові ресурси зменшуються в кінці проєкту, а витрати на ERP-систему є незмінними.

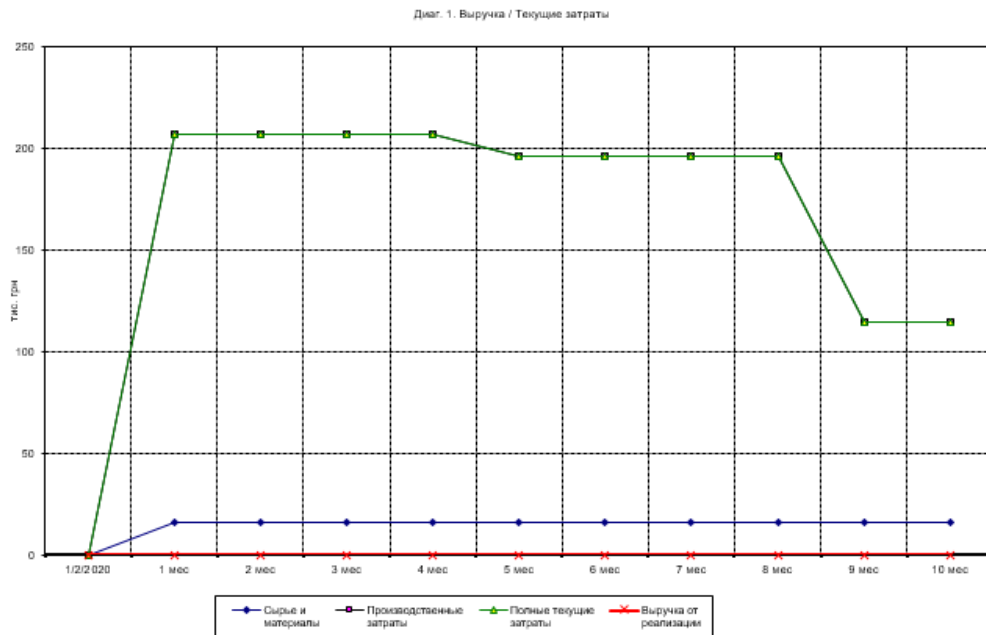


Рис. 1.3. Графік виручки/поточних затрат

Графік потреби в чистому оборотньому капіталі можна переглянути на рис. 1.4.

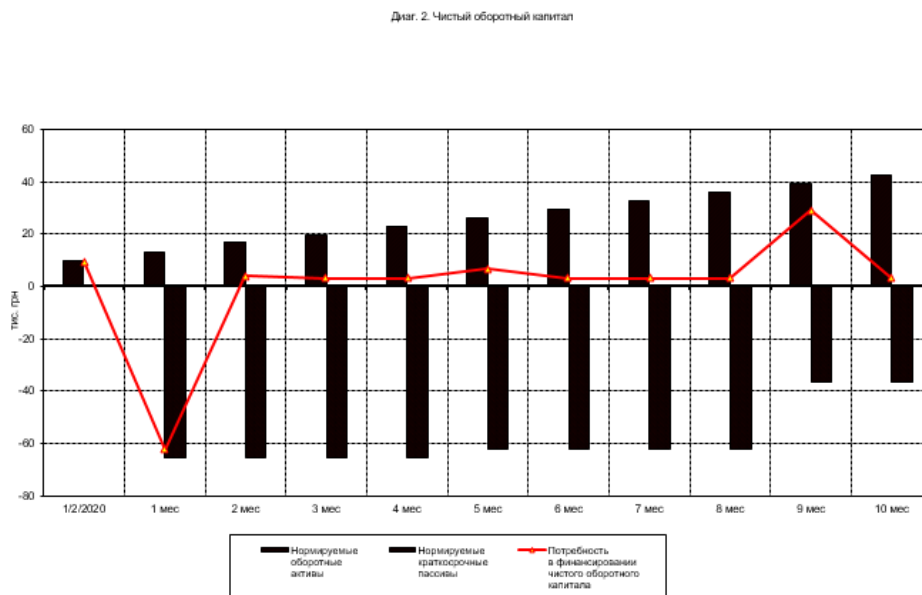


Рис. 1.4. Графік потреби в чистому оборотньому капіталі

Проект є неприбутковим, оскільки головною його метою є автоматизація операційної діяльності ІТ-компанії, що принесе в свою чергу компанії зменшення витрат на ресурси.

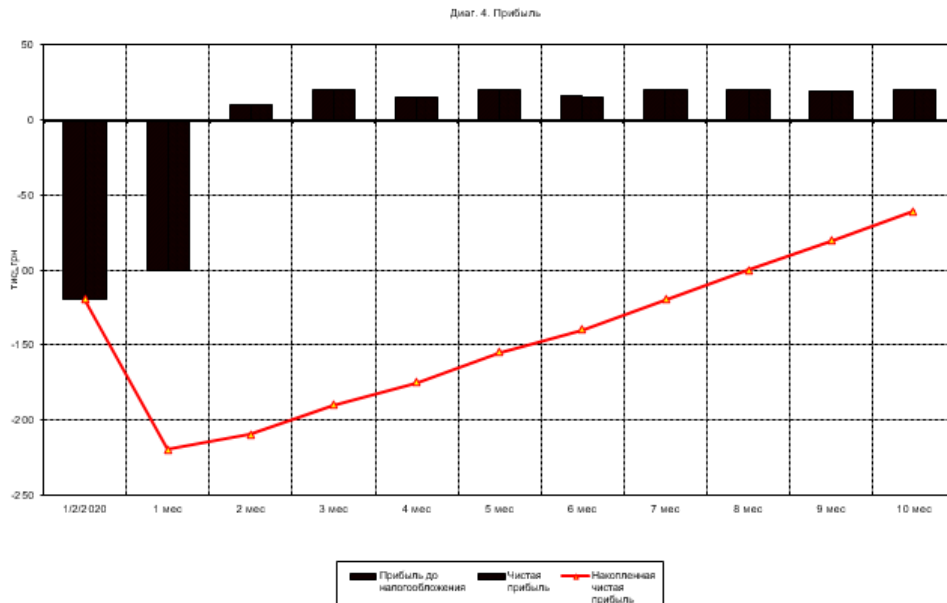


Рис. 1.5. Графік прибутку

Провівши глибокий аналіз проєкт з впровадження ERP-системи можна зробити висновок, що проєкт є доцільним для реалізації в компанії. Системи зможе вирішити такі проблеми ІТ-компанії, як швидкість обробки інформації, безпеку збереженні інформації, великі витрати часу працівників компанії на пошук і обробку інформації. Було проаналізовано можливі альтернативи – різні ERP-системи і на основі цього аналізу було вибрано Oracle Cloud ERP. Ця система має такі переваги - pay-as-you-go тип ліцензії, не потрібно купувати додаткове обладнання, витрати на впровадження до 50 000\$. Було визначено час необхідний для реалізації проєкту, а на основі цього розраховано необхідні витрати на проєкт.

РОЗДІЛ 2. ПРОЦЕСИ УПРАВЛІННЯ ПРОЄКТОМ

2.1 Життєвий цикл проєкту

Життєвий цикл проєкту наведено в табл. 2.1. Загальна тривалість проєкту – 187 днів. Найдовшою фазою проєкту є фаза розробки.

Таблиця 2.1. Життєвий цикл проєкту

Фаза	Роботи	Тривалість
І	Організація початку діяльності:	26 днів
Н	1. Вивчення проблематики та оточення	
І	2. Визначення причин виникнення проблем	
Ц	3. Визначення потенційних наслідків проблем	
І	4. Аналіз наслідків	
А	Формування проєктних альтернатив:	
Л	1. Аналіз ринку та стратегії	
І	2. Визначення задуму	
А	3. Визначення і аналіз цілей	
Л	4. Аналіз та тратрансформація ідеї	
І	5. Формування проєктних пропозицій	
З	6. Розробка проєктних пропозицій	
А	7. Вибір проєктних пропозицій	
Ц	Управління проєктом на фазі ініціалізації:	
І	1. Розробити концепцію проєкту	
Я	2. Розробити паспорт проєкту	
	3. Вибрати організаційну структуру	
	4. Встановлення віх	

Продовження табл. 2.1.

П	Створення статуту проекту	24 дні
Л	1. Техніко-економічне обґрунтування	
А	2. Описання робіт по проекту	
Н	3. Розрахунок бюджету проекту	
У	Визначення ІСР	
В	1. Визначення робіт проекту	
А	2. Проведення декомпозиції робіт	
Н	Розробка календарного плану	
Н	1. Визначення послідовності робіт	
Я	2. Визначення термінів виконання робіт	
	Планування комунікацій	
	1. Провести аналіз вимог до комунікацій	
	2. Визначити методи для комунікацій в проекті	
	Розробка плану управління ризиками	
	1. Визначення можливих ризиків	
	2. Визначення ймовірності ризиків	
	3. Визначення категорій ризиків	
	4. Створення матриці ймовірності та впливу	
	Планування бюджету	
	1. Розрахувати загальну сумму необхідних коштів	
	2. Розподіл коштів по роботам	
	Робота з командою	
	1. Набір проєктної команди	

Продовження табл. 2.1.

<p>Р О З Р О Б К А</p>	<p>Керівництво виконанням проєкту</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Застосування проєктних методів та стандартів 2. Оновлення документації проєкту 3. Створення щомісячних звітів проєкту <p>Управління командою проєкту</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Складання звітів з виконання задач 2. Врегулювання конфліктних ситуацій 3. Забезпечення якості роботи команди (Проведення запланованих тренінгів, проведення тимбідінгів) <p>Купівля ліцензії на користування ERP-системою</p> <p>Імплементація системи</p> <p>Інтеграція і тестування системи</p>	<p>129 днів</p>
<p>К О Н Т Р О Л Ь</p>	<p>Моніторинг проєкту</p> <p>Аналіз ходу виконання проєкту</p> <p>Аналіз якості</p> <p>Звітність</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Проведення нарад 2. Написання документації <p>Управління і контроль змінами проєкту</p>	<p>Протягом усього життєвого циклу</p>

Продовження табл. 2.1.

З А В Е Р Ш Е Н Н Я	Проведення аудиту проєкту Аналіз досягнення цілей проєкту 1. Оновлення необхідних змін 2. Створювання підсумкового звіту Закриття проєкту 1. Проведення кінцевих розрахунків 2. Створення архіву знань 3. Підведення підсумків проєкту	8 днів
--	---	--------

2.2 Організаційна структура підприємства

На рис. 2.1 подано організаційну структуру підприємства. Організаційна структура – лінійна. Лінійний тип організаційної структури управління характеризується лінійними формами зв'язку.

Суть лінійного управління полягає в тому, що очолює кожен підрозділ керівник, який здійснює всі функції управління. Кожен працівник підрозділу безпосередньо підпорядковується тільки цьому керівнику. В свою чергу, останній є підзвітним вищому органу. Підлеглі виконують розпорядження тільки свого безпосереднього керівника. Вищий орган не має права віддавати вказівки робітникам, минаючи їх безпосереднього керівника.

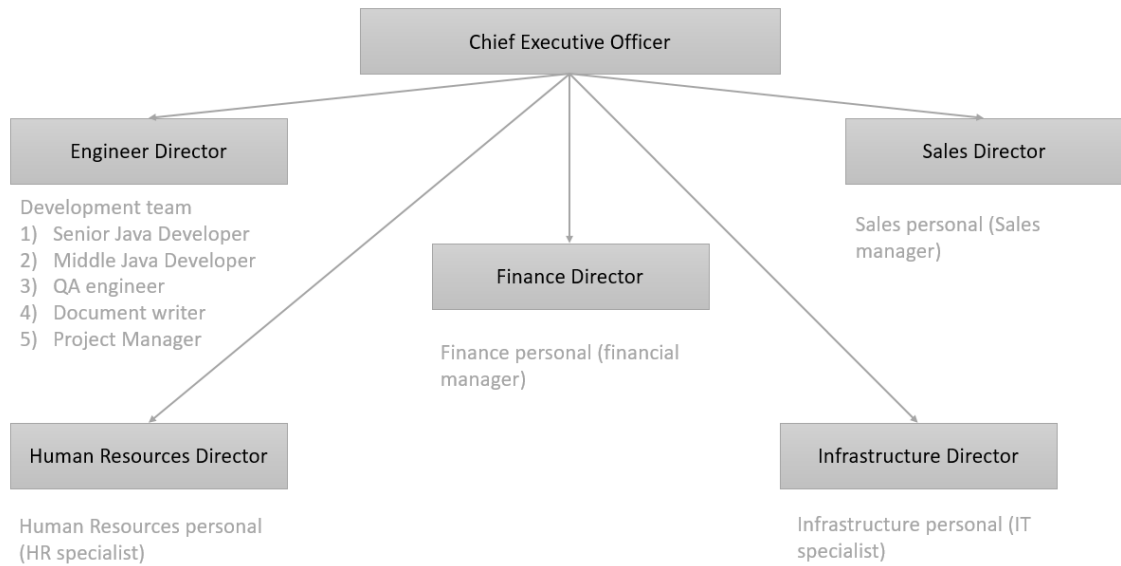


Рис. 2.1. Організаційна структура компанії

На наступному рис. 2.2 зображена організаційна структура команди проєкту.

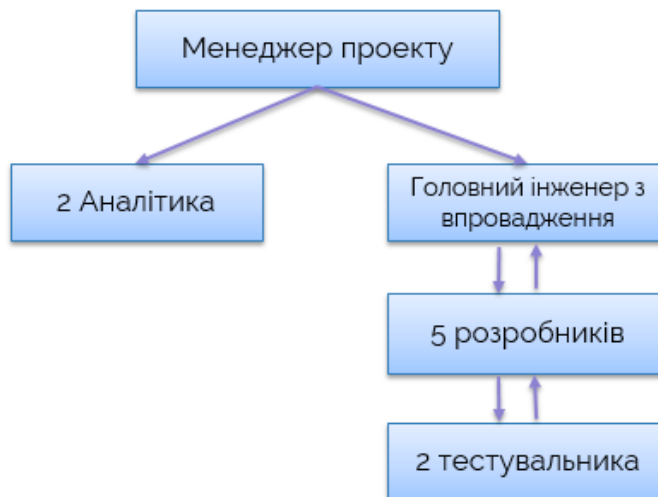


Рис. 2.2. Організаційна структура команди проєкту

Для аналізу витрат на персонал було сформований попередній список команди проєкту та визначено їхні обов'язки. Результати зображено в табл. 2.2.

Таблиця 2.2. Склад команди проєкту

Роль	Обов'язки
Менеджер проєкту	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Моніторинг плану виконання робіт ✓ Створення проєктної команди ✓ Прийнята проєктних рішень ✓ Менеджмент витрат проєкту ✓ Створення проєктної документації
Аналітик	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Аналіз потреб ІТ-компнії ✓ Складання вимог до ПЗ ✓ Створення проєктної документації ✓ Комунікація з проєктним менеджером і головним інженером
Головник інженер з розробки ПО	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Прийняття рішень щодо архітектури програмного забезпечення ✓ Координація і консультація розробників щодо реалізації програмного продукту ✓ Комунікація з менеджером проєкту і розробниками

Продовження табл. 2.2.

Розробники	✓ Впровадження програмного забезпечення ✓ Прийяття рішень з покращень ✓ Багфіксинг ✓ Комунікація з іншими розробниками і тестувальниками
Тестувальники	✓ Тестування реалізованого ПЗ ✓ Аналіз якості ПЗ ✓ Планування стратегії тестування ✓ Прийняття рішень щодо поліпшення якості ✓ Перевіра відповідності реалізації ПЗ к вимогам аналітика ✓ Ведення тестової документації ✓ Комункації з розробниками

2.3 Бізнес-процеси компанії

Для моделювання бізнес-процесів компанії використано BPMN (Business Process Management Notation). Це мова для моделювання бізнес-процесів, яка є проміжним етапом між візуалізацією та втіленням бізнес-процесів. Для створення BPMN було використано MS Visio.

Основним бізнес-процесом компанії є надання консультацій з розробки ПЗ. Даний бізнес-процес зображений на рис. 2.3.

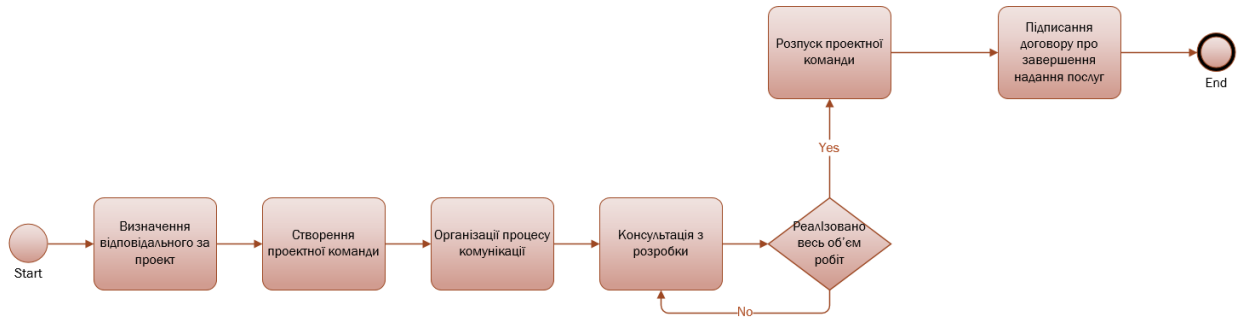


Рис. 2.3. Основний бізнес-процес компанії

До допоміжних бізнес процесів належать:

- Технічна підтримка співробітників компанії, який зображений на рис. 2.4.

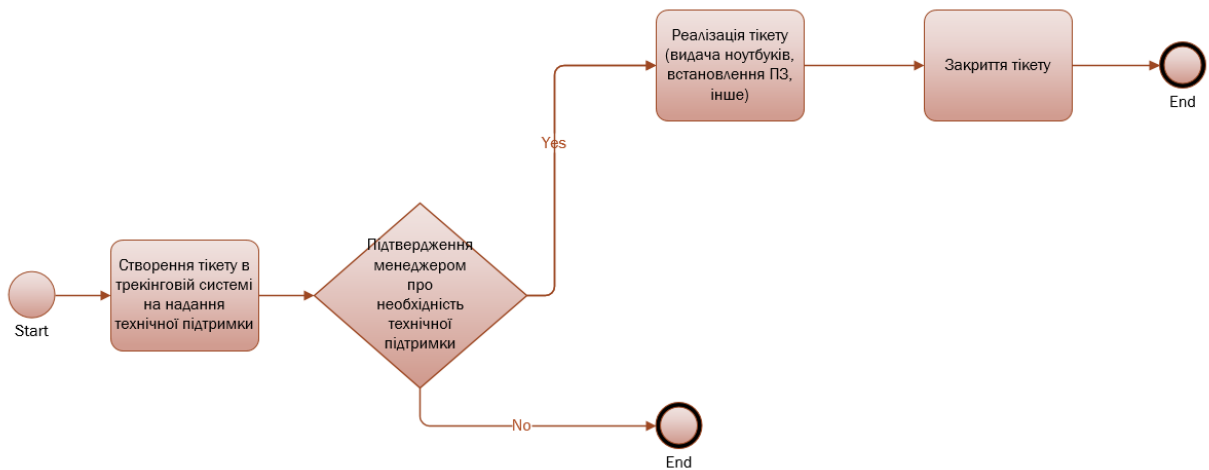


Рис. 2.4. Технічна підтримка

- Підбір персоналу, який зображений на рис. 2.5.

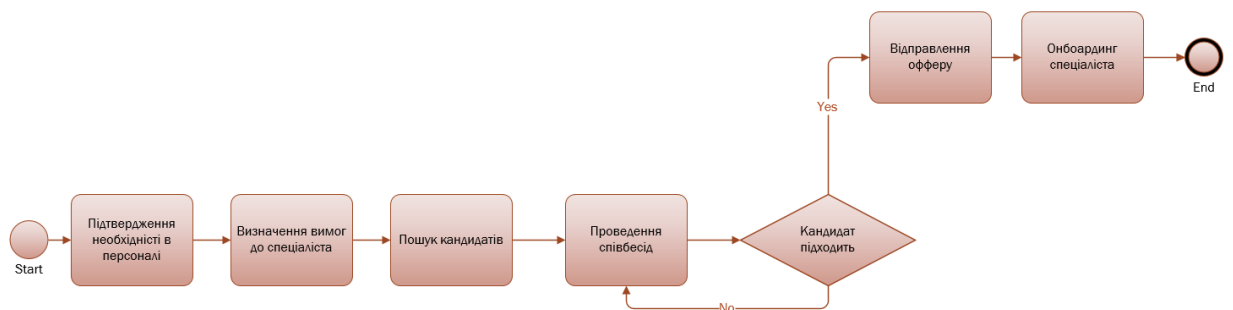


Рис. 2.5. Підбір персоналу

- Знаходження замовників, який зображений на рис. 2.6.

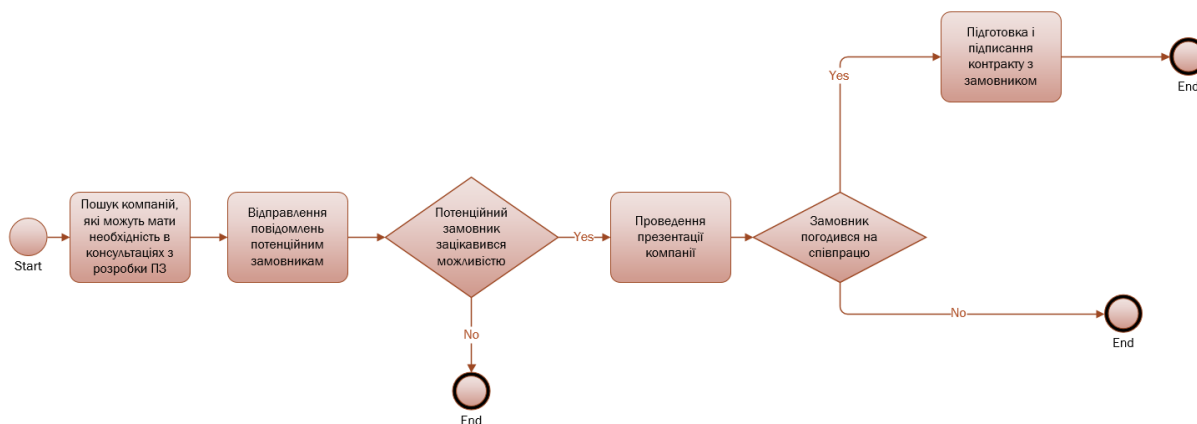


Рис. 2.6. Знаходження замовників

- Фінансові процеси, які зображенні на рис. 2.7.



Рис. 2.7. Фінансові процеси

Управлінські бізнес-процеси:

- Покращення кваліфікації персоналу, який зображений на рис. 2.8.



Рис. 2.8. Покращення кваліфікації персоналу

- Вибір напрямку розвитку компанії, який зображений на рис. 2.9.

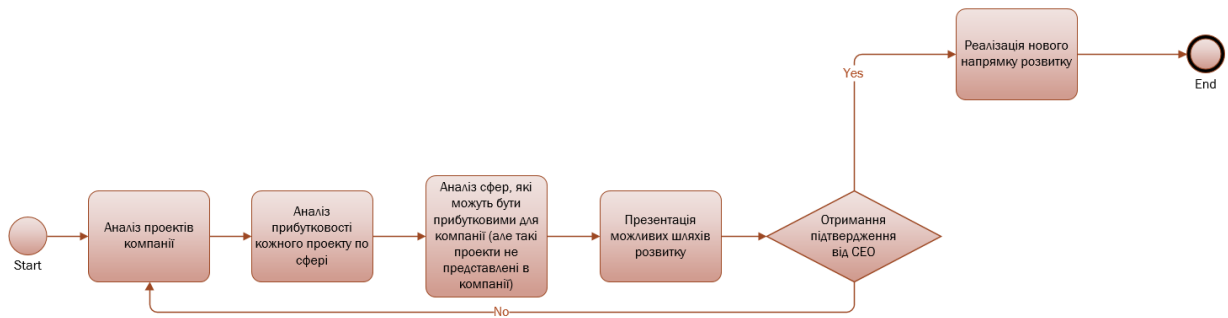


Рис. 2.9. Вибір напрямку розвитку компанії

- Контроль за якістю виконання задач, який зображений на рис. 2.10.

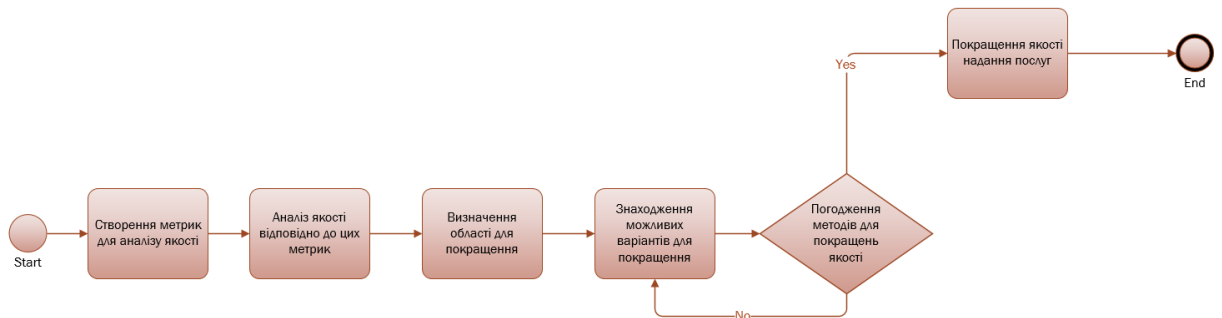


Рис. 2.10. Контроль за якістю виконання задач

2.4 Календарне планування проєкту

Управління часом виконання проєкту має важливе місце у плануванні проєкту. Для календарного планування проєкту використано MS Project.

Календарний план для ініціалізації проєкту наведено на рис. 2.11. Весь перелік задач наведений в додатку Б.

Дата початку проєкту – 1.06.2021.

Впровадження ERP-системи	187 days	Tue 6/1/21	Wed 2/16/22		Ноутбуки і периферійні	\$63,008.00
Ініціалізація	26 days	Tue 6/1/21	Tue 7/6/21			\$7,528.00
Організація початку діяльності	8 days	Tue 6/1/21	Thu 6/10/21			\$2,384.00
Вивчення проблематики та оточення	2 days	Tue 6/1/21	Wed 6/2/21		Бізнес-аналітик, Менеджер проекту[20%]	\$544.00
Визначення причин	2 days	Tue 6/1/21	Wed 6/2/21	3SS	Бізнес-аналітик 2, Менеджер	\$304.00
Визначення потенційних наслідків проблем	3 days	Thu 6/3/21	Mon 6/7/21	4	Бізнес-аналітик, Менеджер проекту[10%]	\$768.00
Аналіз наслідків	3 days	Tue 6/8/21	Thu 6/10/21	5	Бізнес-аналітик,М	\$768.00
Формування проектних альтернатив	14 days	Fri 6/11/21	Wed 6/30/21	2		\$4,504.00
Аналіз ринку та стратегії	1 day	Fri 6/11/21	Fri 6/11/21		Бізнес-аналітик 2	\$120.00
Визначення задум	1 day	Fri 6/11/21	Fri 6/11/21	8SS	Бізнес-аналітик	\$240.00

Рис. 2.11. Частина календарного плану виконання проекту

Розглянемо діаграму Ганта, що використовується для ілюстрації плану проекту. Для більшості робіт проекту будуть виконуватися зв'язок «Фініш-Старт», але також є значна кількість робіт, які можуть виконуватися паралельно. Фрагмент діграми Ганта представлений на рис. 2.12.

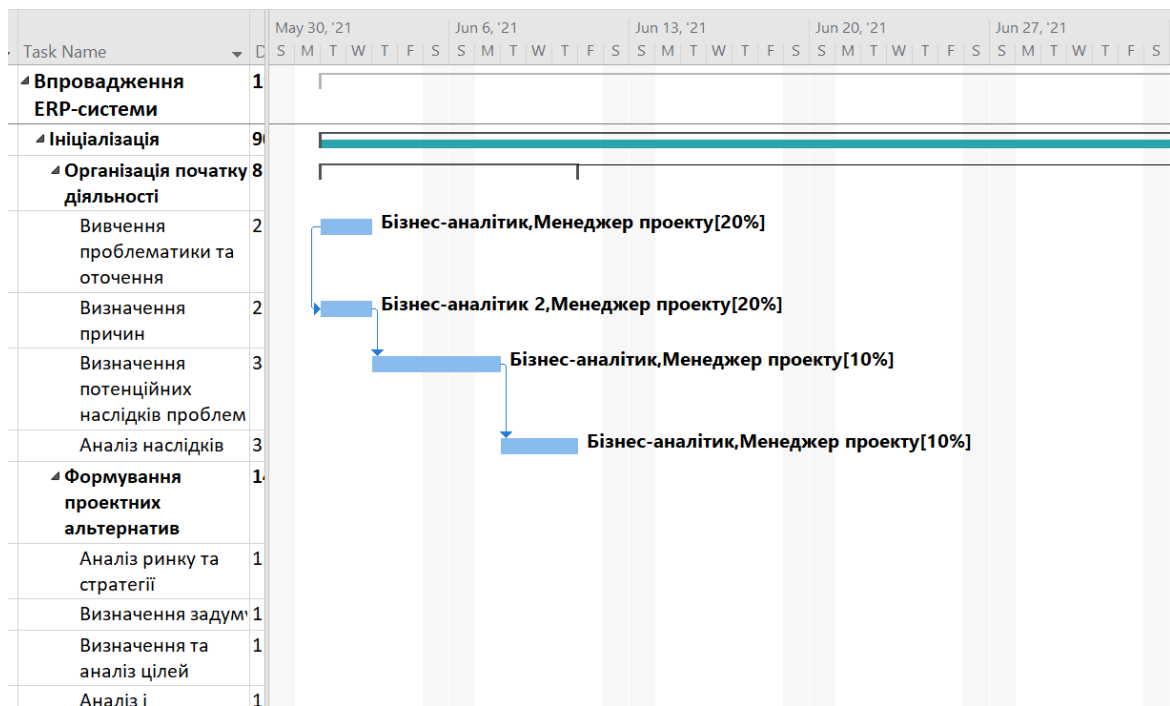


Рис. 2.12. Фрагмент діаграми Ганта

2.5 Управління ресурсами проєкту

Для управління ресурсами також використано MS Project. Було створено перелік необхідних ресурсів для реалізації проєкту, який наведено на рис. 2.13. Визначено тип ресурсів, вартість і загруженість.

Менеджер проєкту	Work	M	100%	\$20.00/hr	\$0.00/hr	\$0.00	Prorated	Standard
Бізнес-аналітик	Work	Б	100%	\$30.00/hr	\$0.00/hr	\$0.00	Prorated	Standard
Бізнес-аналітик 2	Work	Б	100%	\$15.00/hr	\$0.00/hr	\$0.00	Prorated	Standard
Розробник 1	Work	Р	100%	\$15.00/hr	\$0.00/hr	\$0.00	Prorated	Standard
Розробник 2	Work	Р	100%	\$20.00/hr	\$0.00/hr	\$0.00	Prorated	Standard
Розробник 3	Work	Р	100%	\$20.00/hr	\$0.00/hr	\$0.00	Prorated	Standard
Тестувальник 1	Work	Т	100%	\$12.00/hr	\$0.00/hr	\$0.00	Prorated	Standard
Тестувальник 2	Work	Т	100%	\$16.00/hr	\$0.00/hr	\$0.00	Prorated	Standard
Ноутбуки і периферійні пристрої	Material	Н					Prorated	
Робочі місця	Material	Р					Prorated	
ERP-система	Material	Е		\$3,000.00		\$0.00	Prorated	

Рис. 2.13. Ресурси проєкту

Для кожної задачі визначено необхідні ресурси і його загруженість. Приклад наведено на рис. 2.14.

Вивчення проблематики та оточення	2 days	Tue 6/1/21	Wed 6/2/21		Бізнес-аналітик, Менеджер проєкту[20%]
Визначення причин	2 days	Tue 6/1/21	Wed 6/2/21	3SS	Бізнес-аналітик 2, Менеджер
Визначення потенційних наслідків проблем	3 days	Thu 6/3/21	Mon 6/7/21	4	Бізнес-аналітик, Менеджер проєкту[10%]

Рис. 2.14. Виділення ресурсів під задачі

2.6 Управління вартістю проєкту

Вартість проєкту визначається сумарною вартістю ресурсів проєкту, вартостями і часом виконання робіт проєкту. Управління вартістю проєкту містить у собі процеси, які необхідні для забезпечення і гаранті, що проєкт буде виконаний у рамках затвердженого бюджету. Цілями системи управління вартістю є розробка процедур і методів, які дозволяють здійснювати планування і своєчасний контроль витрат. Планування витрат проєкту здійснюється для обґрунтування його

економічної ефективності через порівняння проектних витрат і доходів та для забезпечення фінансування проекту.

Витрати проекту складають 63 008 доларів (1 764 224 грн відповідно до курсу). Витрати по кожному з фаз проекту можна переглянути на рис. 2.15. Найвитратнішим етапом проекту є розробка, який складає майже 80% від загальних витрат. Відповідно до типу витрат, найбільш затратними є трудові ресурси, які складають 95% від загальних витрат.

↳ Впровадження ERP-системи	187 days	Tue 6/1/21	Wed 2/16/22		Ноутбуки і периферійні	\$63,008.00
↳ Ініціалізація	26 days	Tue 6/1/21	Tue 7/6/21			\$7,528.00
↳ Планування	24 days	Wed 7/7/21	Mon 8/9/21	1		\$3,840.00
↳ Розробка	129 days	Tue 8/10/21	Fri 2/4/22	20	ERP-система[1]	\$49,880.00
↳ Завершення	8 days	Mon 2/7/22	Wed 2/16/22	37		\$1,760.00

Рис. 2.15. Витрати по кожній фазі проекту

2.7 Управління комунікаціями

Комунікація — це процес обміну інформацією між людьми, спілкування за допомогою вербальних і невербальних засобів, яка має на меті передавання та одержання інформації.

Комунікація буде відбуватися з використанням Slack, Jira, Confluence.

Slack — корпоративний месенджер. Станом на 2020 рік, сервісом користувалось 750 тисяч компаній та 12 млн користувачів.

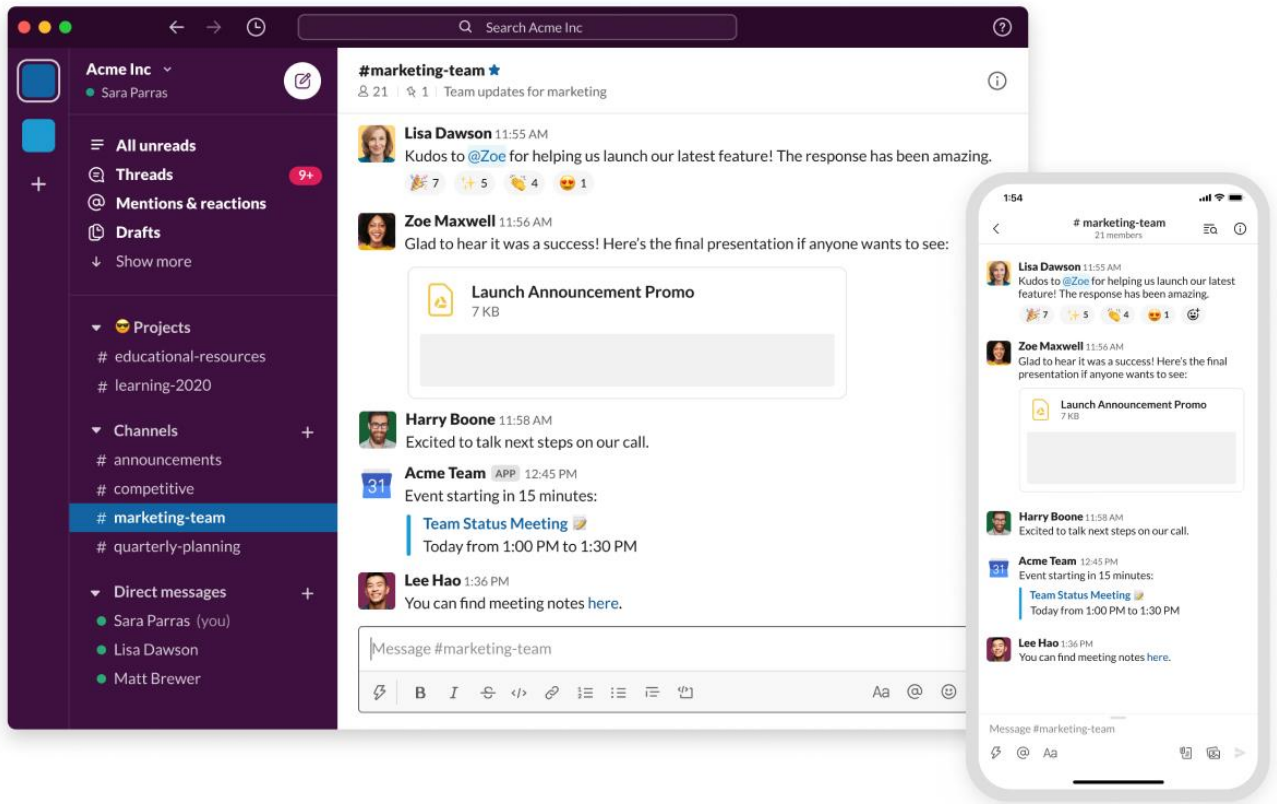


Рис 2.16. Інтерфейс Слаку

JIRA — система відслідковування помилок, призначена для організації спілкування і для управління проектами. Розроблена компанією Atlassian в 2002 році. На даний момент JIRA є однією з найпопулярніших систем управління проблемами.

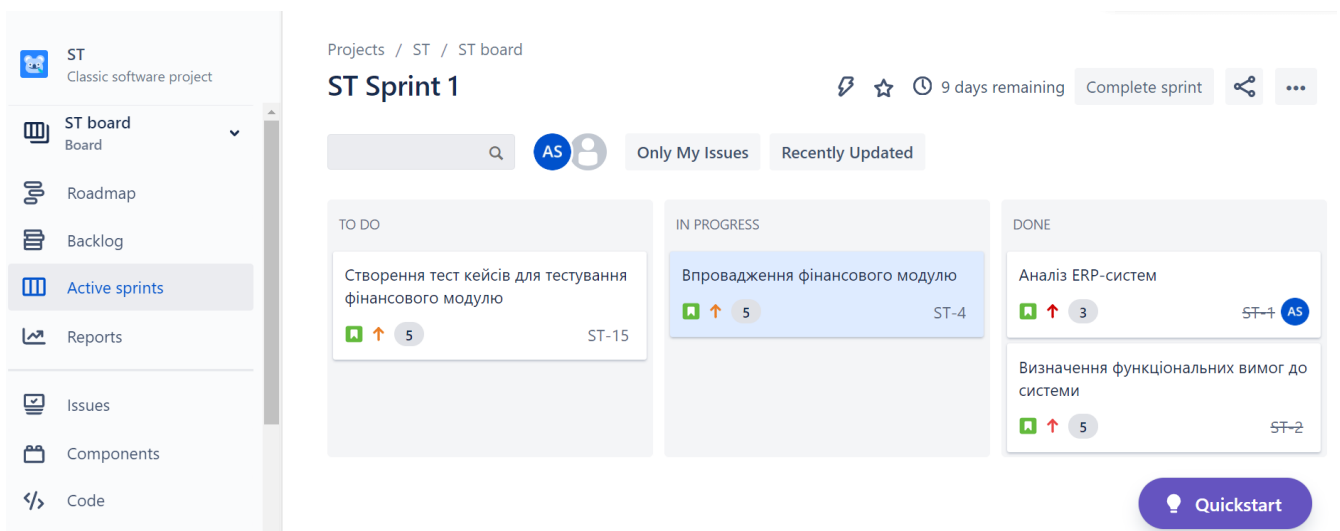


Рис 2.17. Інтерфейс Джири

Confluence – програмний додаток для внутрішнього використання організаціями, яка має на меті створення єдиної бази знань.

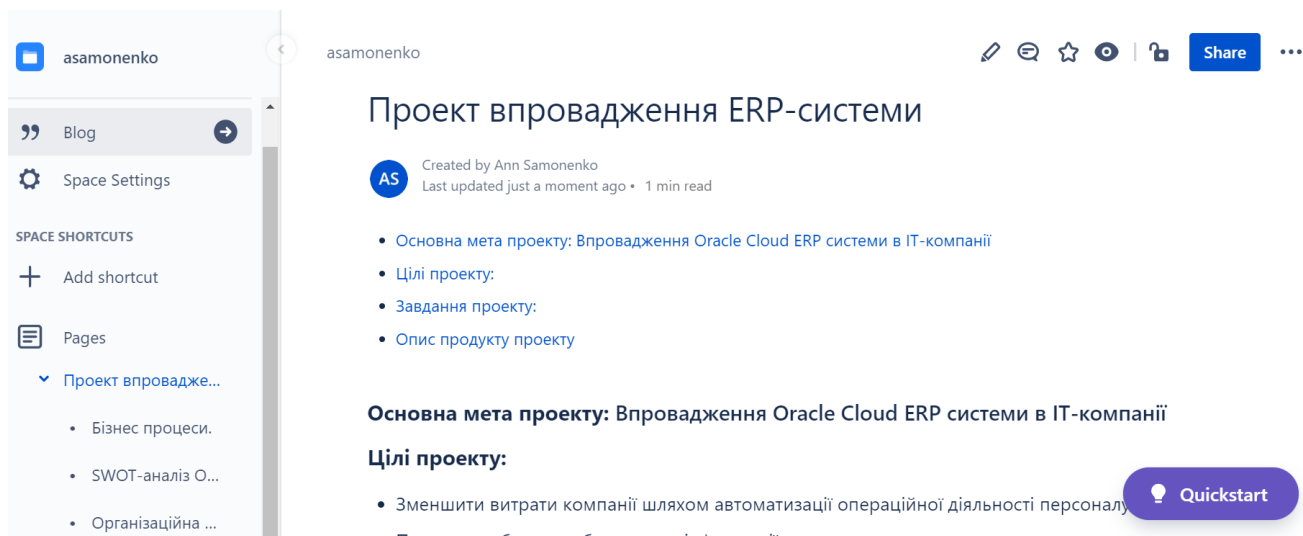


Рис 2.18. Інтерфейс Конфлюенсу

План комунікацій проекту наведено в табл. 2.3.

Таблиця 2.3. План комунікацій проекту

Назва роботи	Дата, час та частота	Відправник	Одержувач	Зміст повідомлення	Форма	Засіб передачі
Створення проєктної команди	1.06.2021	Менеджер проєкту, Інтерв'ювер	Команда проєкту, інтерв'юї	Повідомлення про необхідність найняти нового члена команди	Звіт про створення проєктної команди	Інтерв'ю

Продовження табл. 2.3.

Аналіз вимог до системи	Щоденно з 11:00-11:30	Аналітик и	Розробники і менеджери	Звіт аналітиків щодо вимог до системи	Презентація, документація на confluence	Дейлі-мітинги, зустрічі, почта
Впровадження і тестування системи	Щоденно з 11:00-11:30	Всі учасники проекту	Всі учасники проекту	Обговорення щодо реалізації системи	Тестова документація і документація з використання системи	Дейлі-мітинги, зустрічі, почта
Проведення тренінгів	1 раз в тиждень на протязі місяця	Менеджер проекту	Працівники компанії	Показ використання системи	Презентація з функціоналом системи	Зустріч

Проект буде виконуватися з використанням гнучкої методології розробки ПЗ — клас методологій розробки програмного забезпечення, які базуються на ітеративній розробці. Гнучка розробка — це засіб для підвищення продуктивності розробників програмного забезпечення.

А саме для реалізації проєкту буде використано SCRUM, тому план мітингів відповідає мітингам SCRUM.

План мітингів наведено в табл. 2.4.

Таблиця 2.4. План мітингів

Тип наради	Дата, час та частота	Місце	Учасники	Питання	Відповідальний
Дейли	Кожен день в 11:15 - 11:30	Slack	Всі учасники проєкту	Обговорення з виконання задач по проєкту	Менеджер
Ретроспектива	1 раз на 3 тижні, в понеділок на 10:00	Slack	Всі учасники проєкту	Обговорення поточного спринта	Менеджер
Пленінг	1 раз на 3 тижні, в понеділок на 11:00	Slack	Всі учасники проєкту	Планування завдань на наступник спринт	Менеджер
Демо	1 раз на 3 тижні, в п'ятницю на 15:00	Slack	Всі учасники проєкту	Показ нового функціоналу	Команда розробки

В даному розділі було розроблено життєвий цикл проекту. Було проаналізовано організаційну структуру підприємства. Також проаналізовано команду проекту, їх ролі та обов'язки. На основі організаційної структури підприємства було визначено основні та додаткові бізнес-процеси компанії використовуючи BPMN. Проведена декомпозиція робіт проекту, визначена тривалість робіт, зв'язки між ними з використанням прикладного програмного продукту MS Project. Визначені необхідні ресурси для реалізації проекту. На основі ресурсів і тривалості робіт було розраховано витрати проекту. Найбільші витрати проекту на трудові ресурси. Для ефективного реалізації проекту проведено управління комунікаціями – визначено програмні продукти для комунікацій, а також план комунікацій і план мітингів.

РОЗДІЛ 3. МОДЕЛЮВАННЯ ВИКОНАННЯ ПРОЄКТУ

3.1 Управління якістю проєкту

Для управління якістю буде використовуватися програмний продукт Jira.

До зацікавлених сторін проєкту належать:

1. IT-аутсорсингова компанія
2. Команда з впровадження
3. Працівники компанії (користувачі)
4. Партнери компанії
5. Компанія розробник ERP-системи
6. Конкуренти

Вимоги зацікавлених сторін до якості:

1. IT-аутсорсингова компанія
 - Зацікавлені в автоматизації процесів в компанії
 - Зменшення витрат на операційній роботі працівників
 - Конфіденційне збереження інформації
2. Команда з впровадження
 - Розробники
 - Читабельний код
 - Використання сучасних технологій
 - Високий рівень автоматизації
 - Налаштований CI/CD
 - Тестувальники
 - 98% покриття тестами
 - Автоматизація тест кейсів
 - Відсутність користувацьких багів
 - Менеджмент

- Досягнення поставлених стратегічних цілей компанії
- Високий рівень задоволення користувачів
- Прозорість процесів

3. Працівники компанії (користувачі)

- Детальна та змістовна документація з використання
- Інтуїтивно зрозумілий інтерфейс користувача
- Швидка обробка запитів

4. Партнери компанії

- Покращення в роботі ІТ-компанії

5. Компанія розробник ERP-системи

- Вдале впровадження ERP-системи
- Отримання прибутку від реалізації ERP-системи

Визначення якості продукту проекту:

ERP-система повинна містити такі модулі – проекти, фінанси, персонал, ресурси.

Вимоги до модулів наведено в табл. 3.1.

Таблиця 3.1. Вимоги до модулів системи

Модуль	Вимоги
Проекти	Створення нового проекту. Надання інформації про проект (тривалість, працівники, прибуток і тд). Можливість оновлювати інформацію про проект. Завершення проекту.
Фінанси	Введення звітності про прибутки і витрати компанії.
Персонал	Додати нового працівника. Додання інформації про працівника. Можливість оновлювати інформацію про працівника. Видалення працівника з системи. Оформлення відпусток.

Продовження табл. 3.1.

Ресурси	Додати новий ресурс. Можливість додати інформацію про ресурс. Можливість оновлювати інформацію про ресурс. Можливість видалити ресурс.
---------	---

Пріоритетність вимог до якості проекту наведено в табл. 3.2.

Таблиця 3.2. Пріоритетність вимог до якості проекту

Зацікавлені сторони	Пріоритет по зацікавленим сторонам	Вимоги до якості проекту
Користувачі	1	Зрозумілий і сучасний дизайн
Користувачі	1	Можливість використання на різних пристроях
Користувачі	1	Реалізація функціоналу з оновлення інформації про проект
Користувачі	1	Реалізація функціоналу з завершення проекту
Користувачі	1	Реалізація функціоналу з перегляду всіх проектів
Користувачі	1	Реалізація функціоналу зі звітів по прибуткам
Користувачі	1	Реалізація функціоналу зі звітів по витратам
Користувачі	1	Реалізація функціоналу з оновлення інформації про персонал

Продовження табл. 3.2.

Користувачі	1	Реалізація функціоналу з видалення профілю працівника
Користувачі	1	Реалізація функціоналу про оформлення відпусток
Користувачі	1	Реалізація функціоналу з додавання нового ресурсу
Користувачі	1	Реалізація функціоналу з оновлення інформації про ресурс
Користувачі	1	Реалізація функціоналу з видалення ресурсу з системи
Користувачі	1	Можливість простого пошуку
Користувачі	1	Наявність відео уроків з використання продукту
ІТ-компанія	2	Конфіденційне збереження інформації
ІТ-компанія	2	Зменшення витрат на операційній роботі працівників
Команда розробки: загальне	3	Кар'єрні перспективи
Команда розробки: загальне	3	Страховання чи інші переваги

Продовження табл. 3.2.

Команда розробки: загальне	3	Висока і своєчасна оплата праці
Команда розробки: загальне	3	Можливість розвиватися
Команда розробки: загальне	3	Визначенні вимоги і обов'язки
Команда розробки: менеджмент	3	Виконання задач в строки
Команда розробки: менеджмент	3	Налагодженість процесів управління
Команда розробки: менеджмент	3	Високий рівень задоволення працівників
Команда розробки: менеджмент	3	Високий рівень задоволення користувачів

Продовження табл. 3.2.

Команда розробки: менеджмент	3	Досягнення стратегічних цілей компанії
Команда розробки: менеджмент	3	Висока якість комунікацій в команді
Команда розробки: тестувальники	3	Високий рівень покриття тестами
Команда розробки: тестувальники	3	Автоматизація тест-кейсів
Команда розробки: тестувальники	3	Мінімальна кількість багів
Команда розробки: розробники	3	Читабельний код
Команда розробки: розробники	3	Використання сучасних технологій

Продовження табл. 3.2.

Команда розробки: розробники	3	Високий рівень автоматизації
Команда розробки: розробники	3	Налаштований CI/CD
Партнери компанії	4	Успішне впровадження системи
Компанія розробник ERP-системи	5	Вдале впровадження ERP-системи
Компанія розробник ERP-системи	5	Отримання прибутку від реалізації ERP-системи

Пріоритети по модулям продукту наведені в табл. 3.3.

Таблиця 3.3. Пріоритети по модулям

Пріоритет по модулям продукту	Модуль продукту
1	Фінанси
2	Персонал
3	Проекти

Продовження табл. 3.3.

4	Ресурси
---	---------

Заходи для задоволення вимог до якості проєкту наведені в табл. 3.4.

Таблиця 3.4. Заходи для задоволення вимог до якості проєкту

Зацікавлені сторони	Вимоги до якості продукту	Заходи необхідні для задоволення вимог
Команда розробки: загальне	Кар'єрні перспективи	<ul style="list-style-type: none"> • Допомога в плануванні кар'єри • Організаційне забезпечення з розвитку персоналу
Команда розробки: загальне	Страховання чи інші переваги	<ul style="list-style-type: none"> • Страховання • Часткова оплата спортивних занять
Команда розробки: загальне	Висока і своєчасна оплата праці	<ul style="list-style-type: none"> • Розрахунок бюджету • Виплата бонусів кращим працівникам • Можливість отримання акцій компанії
Команда розробки: загальне	Можливість розвиватися	<ul style="list-style-type: none"> • Проведення курсів для покращення кваліфікації працівників • Часткове покриття витрат на зовнішні курси

Продовження табл. 3.4.

Команда розробки: загальне	Чітко визначенні вимоги і обов'язки	<ul style="list-style-type: none"> • Менеджер проекту надає інформацію про вимоги і обов'язки кожного члена команди
Команда розробки: менеджмент	Виконання задач в строки	<ul style="list-style-type: none"> • Менеджмент проводить мітинги, на яких розповідає про строки і пріоритети задач
Команда розробки: менеджмент	Налагодженість процесів управління	<ul style="list-style-type: none"> • В команді є визначена методологія, відповідно до якої команда працює
Команда розробки: менеджмент	Високий рівень задоволення працівників	<ul style="list-style-type: none"> • Високий рівень комунікацій • Фідбек від менеджера • Проведення 1*1 для кращого розуміння задоволення працівників задачами
Команда розробки: менеджмент	Високий рівень задоволення користувачів	<ul style="list-style-type: none"> • Зворотній зв'язок • Розширення функціоналу • Відсутність чи незначна кількість помилок
Команда розробки: менеджмент	Досягнення стратегічних цілей компанії	<ul style="list-style-type: none"> • Цілі відповідають принципу SMART • Всі працівники проекту ознайомлені з стратегічними цілями компанії і мають мотивацію досягати їх

Продовження табл. 3.4.

Команда розробки: менеджмент	Висока якість комунікацій в команді	<ul style="list-style-type: none"> • Визначенні шляхи для комунікацій
Команда розробки: тестувальники	Високий рівень покриття тестами	<ul style="list-style-type: none"> • Створення стратегії з покриття автотестами • Реалізація стратегії • Автоматизація тест-кейсів
Команда розробки: тестувальники	Автоматизація нових тест-кейсів	<ul style="list-style-type: none"> • Створення тест-кейсів • Найняття необхідної кількості спеціалістів
Команда розробки: тестувальники	Мінімальна кількість користувацьких багів	<ul style="list-style-type: none"> • Високий рівень покриття автотестами • Необхідна кількість тестувальників
Команда розробки: розробники	Читабельний код	<ul style="list-style-type: none"> • Проведення код-ревью • Проведення рефакторингу коду
Команда розробки: розробники	Використання сучасних технологій	<ul style="list-style-type: none"> • Перегляд використовуваних технологій на проєкті і визначення можливісєй переходу до сучасніших
Команда розробки: розробники	Високий рівень автоматизації	<ul style="list-style-type: none"> • Високий рівень покриття автотестами • Використання unit-тестів

Продовження табл. 3.4.

Команда розробки: розробники	Налаштований CI/CD	<ul style="list-style-type: none"> • Найняття необхідної кількості SRE-спеціалістів
ІТ-компанія	Конфіденційне збереження інформації	<ul style="list-style-type: none"> • Впровадження системи відповідно до документації • Проведення аудиту безпеки системи
ІТ-компанія	Зменшення витрат на операційній роботі працівників	<ul style="list-style-type: none"> • Вдале впровадження системи відповідно до очікувань и вимог
Компанія розробник ERP-системи	Вдале впровадження ERP-системи	<ul style="list-style-type: none"> • Висока якість системи • Відсутність помилок • Цілодобова підтримка
Компанія розробник ERP-системи	Отримання прибутку від реалізації ERP-системи	
Користувачі	Підтримка	<ul style="list-style-type: none"> • Відділ суппорт підтримки
Користувачі	Відсутність downtime	<ul style="list-style-type: none"> • Сучасні технології • Створення декількох інстансів сервісів

Продовження табл. 3.4.

Користувачі	Зрозумілий і сучасний дизайн	<ul style="list-style-type: none">• Проведення аналізу наскільки користувачі задоволені дизайном• Постійні покращення в дизайні
Користувачі	Можливість використання на різних пристроях	<ul style="list-style-type: none">• Використання сучасних технологій• Створення мобільного додатку• Створення веб додатку
Користувачі	Реалізація необхідного функціоналу	<ul style="list-style-type: none">• Визначення вимог до функціоналу• Реалізація функціоналу• Тестування

Під час аналізу якості продукту я визначила такі причини неналежної якості:

- 1) Організаційні причини
- 2) Технічні причини
- 3) Економічні причини
- 4) Персонал/Команда

Більш детально причини зображені на рис. 3.1.

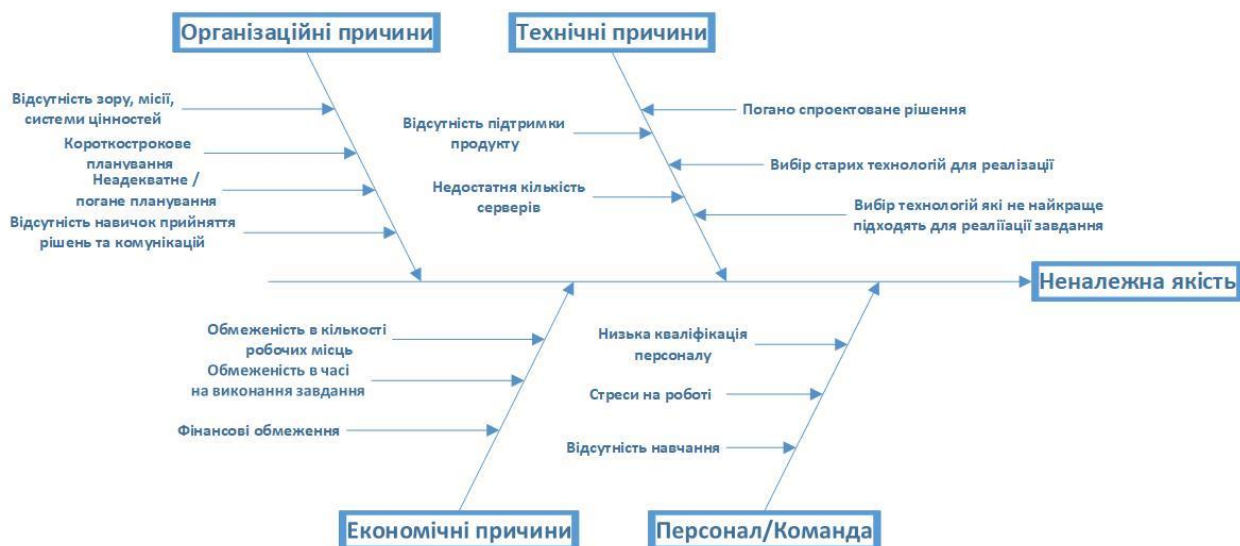


Рис 3.1. Діаграма причин і наслідків

Під час аналізу якості продукту було визначено такі причини неналежної якості:

- Організаційні причини: відсутність бачення, місії, системи цінностей, короткострокове планування, погане планування, відсутність навичок прийняття рішень та комунікацій.
- Технічні причини: відсутність підтримки продукту, недостатня кількість серверів, погано спроектоване рішення, вибір старих технологій для реалізації, вибір технологій, які не відповідають вимогам задачі.
- Економічні причини: обмеженість в кількості робочих місць, обмеженість в ресурсах, обмеженість в часі на виконання, фінансові обмеження.
- Персонал/Команда: низька кваліфікація персоналу, стреси на роботі, відсутність навчання, низька мотивація персоналу.

3.2 Управління ризиками проєкту

Можливі ризики проєкту впровадження ERP-системи можна охарактеризувати у вигляді ймовірності настання несприятливої події: повного провалу проєкту, збільшення бюджету проєкту понад заздалегідь встановленого значення, вихід тривалості проєкту за рамки графіка, ризик недосягнення цілей проєкту. Згідно з дослідженням про результати впровадження ERP-систем за 2015

рік, 57% проєктів впровадження мали витрати понад заздалегідь запланованих, 57% проєктів фактично впроваджувалися довше запланованого, 46% проєктів мали віддачу на 50% менше очікуваної. Таким чином управління ризиками є актуальними завданнями для компаній, які впроваджують і планують впровадження ERP-систем.

Перелік ризикових подій наведено на рис. 3.2.

№	Тип ризику	Ризикова подія	Сила впливу	Керованість
1	Програмні ризики	Недостатня продуктивність системи	Висока	Середня
2		Програмні помилки в ERP-системі	Висока	Низька
3		Неправильно вибрана система для впровадження	Висока	Висока
4		Програмні помилки від час впровадження системи	Висока	Висока
5	Апаратні ризики	Несправність ноутбука члена команди	Середня	Висока
6		Мережеві помилки	Середня	Середня
7	Внутрішні ризики проекту (команда)	Конфлікти в команді	Середня	Середня
8		Дефіцит кваліфікованих спеціалістів	Висока	Середня
9		Неправильно розрахована тривалість проекту	Середня	Висока
10		Неправильно розрахований бюджет проекту	Середня	Висока
11		Неправильно розрахована віддача від проекту	Середня	Середня
12	Зовнішні (компанія)	Зміна бізнес-процесів у компанії	Висока	Низька
13		Небажання персоналу компанії навчатися користуватися системою	Висока	Середня
14		Погано надана підтримка з впровадження ERP-системи	Висока	Середня
15	Форс мажори	Зміна стратегії компанії	Висока	Низька
16		Економічна криза	Висока	Низька
17		Несприятлива політична ситуація в країні	Висока	Низька
18	Ризик кібербезпеки	Втрата конфіденційної інформації	Висока	Середня

Рис. 3.2. Ризикові події

Оцінювання ризикових подій наведено на рис. 3.3. На даній картинці якісна та кількісна оцінка представлена 10 ступенями:

- «нн» – низько-низька оцінка впливу ризику, відповідає 1;
- «нс» - низько-середня оцінка впливу ризику, відповідає 2;
- «нв» - низько-висока оцінка впливу ризику, відповідає 3;
- «сн» - середньо-низька оцінка впливу ризику, відповідає 4;
- «сс» - середньо-середня оцінка впливу ризику, відповідає 5;

- «св» - середньо-висока оцінка впливу ризику, відповідає 6;
- «вн» - високо-низька оцінка впливу ризику, відповідає 7;
- «вс» - високо-середня оцінка впливу ризику, відповідає 8;
- «вв» - високо-висока оцінка впливу ризику, відповідає 9;
- «к» - критична оцінка впливу ризику, відповідає 10;

№	Ризикова подія	Затримки у часі		Фінансові втрати		Ймовірність		Частота (за проект)		Важливість ризiku (компл. показн ик)
		Якіс. оц.	Кільк. оц.	Якіс. оц.	Кільк. оц.	Якіс. оц.	Кільк. оц.	Якіс. оц.	Кільк. оц.	Якіс. оц.
		1	Недостатня продуктивність системи	сс	5	вс	8	св	6	нн
2	Економічна криза	вв	9	вв	9	св	6	нн	1	54
3	Програмні помилки від час впровадження системи	вс	8	вв	9	сс	5	нс	2	45
4	Дефіцит кваліфікованих спеціалістів	вс	8	вс	8	сс	5	сн	4	40
5	Неправильно розрахований бюджет проекту	нс	2	вс	8	сс	5	нв	3	40
6	Неправильно вибрана система для впровадження	вв	9	вв	9	сн	4	нн	1	36
7	Програмні помилки в ERP-системі	вв	9	вс	8	сн	4	нв	3	32
8	Несприятлива політична ситуація в країні	вв	9	св	6	сс	5	нн	1	30
9	Конфлікти в команді	нс	2	сс	5	сн	4	нн	1	20
10	Неправильно розрахована тривалість проекту	нс	2	сн	4	сс	5	сс	5	20
11	Неправильно розрахована віддача від проекту	нс	2	сн	4	сс	5	нс	2	20
12	Втрата конфіденційної інформації	нс	2	к	10	нс	2	нн	1	20
13	Зміна бізнес-процесів у компанії	к	10	вс	8	нс	2	нн	1	16
14	Зміна стратегії компанії	вс	8	вс	8	нс	2	нн	1	16
15	Небажання персоналу компанії навчатися користуватися системою	св	6	к	10	нн	1	нн	1	10
16	Погано надана підтримка з впровадження ERP-системи	к	10	вс	8	нн	1	нс	2	8
17	Мережеві помилки	нс	2	нс	2	нс	2	нс	2	4
18	Несправність ноутбука члена команди	нн	1	нн	1	нс	2	нс	2	2

Рис. 3.3. Оцінювання ризикових подій

Протиризикові заходи наведено на рис. 3.4.

№	Ризикова подія	ПРЗ 1	Симптом (рання ознака)	ПРЗ 2	ПРЗ 3
		профілактика		при симптомі	при проблемі
1	Недостатня продуктивність системи	Визначити метрики продуктивності системи і шукати помилки, якщо результати перформенс тестів не відповідають вимогам метрик	Проведення аналізу продуктивності системи	Регулярний аналіз продуктивності системи	Проведення код ревью для пошуку можливих помилок у кодї, спілкування з компанією розробником системи для надання допомоги у вирішенні проблеми
2	Економічна криза	Наявність фінансових активів	Зменшення фінансування проекту	Зменшення витрат проекту	Зменшення витрат проекту (при можливості) чи закриття проекту
3	Програмні помилки під час впровадження системи	Ретельно проводити код ревью	Помилки під час використання системи	Проведення аналізу критичних помилок системи, термінове виправлення помилок	Відслідковувати всі помилки в системі. Мати одного розробника, який буде займатися виправленням помилок
4	Дефіцит кваліфікованих спеціалістів	Компанія повинна мати кадровий резерв спеціалістів	Затримка в часі виконання проекту, погана якість системи (багато помилок)	Проведення тренінгів для персоналу, визначення плану розвитку	Зміна персоналу, пошук нових спеціалістів, які будуть відповідати вимогам
5	Неправильно розрахований бюджет проекту	Моніторити витрати проекту на кожному з етапів і корегувати їх відповідно до бюджету	Перевитрати коштів	Провести аналіз витрат проекту, скорегувати план витрат	Збільшення бюджету проекту, при цьому мінімізувати витрати на персоналї

Рис. 3.4. Протиризові заходи

3.3 Управління закупівлями в проєкті

Управління закупівлями в проєкті включає придбання товарів та послуг за межами компанії. Для реалізації проєкту необхідно закупити комп'ютери. Закупівлі будуть здійснюватися за допомогою двохступневих торгів.

За результатами аукціону Замовник ще раз оцінює цінові пропозиції від найменшої до найвищої по черзі. Учасника, в якого найкраща пропозиція Замовник обирає переможцем і підписує з ним договір про закупівлю.

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

WBS план проведення закупівель наведено на рис. 3.5, 3.6, 3.7 і 3.8.

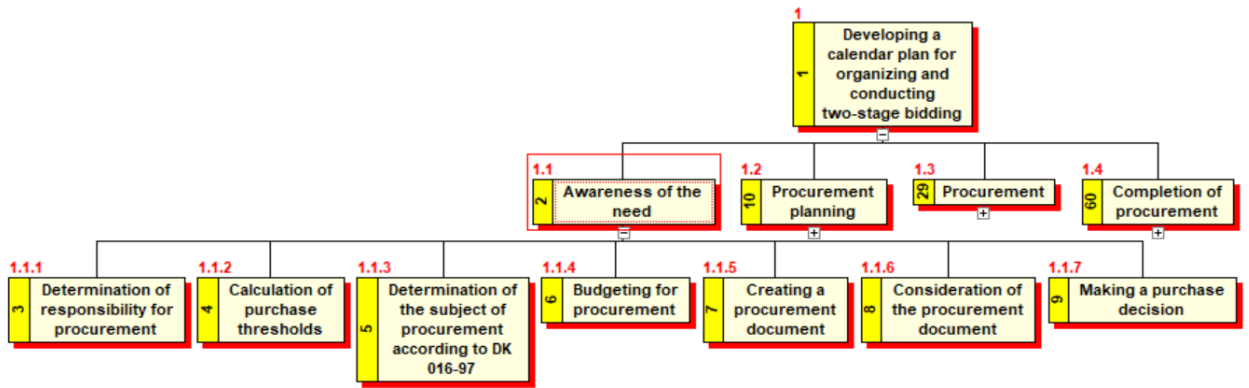


Рис. 3.5. WBS: Усвідомлення потреби

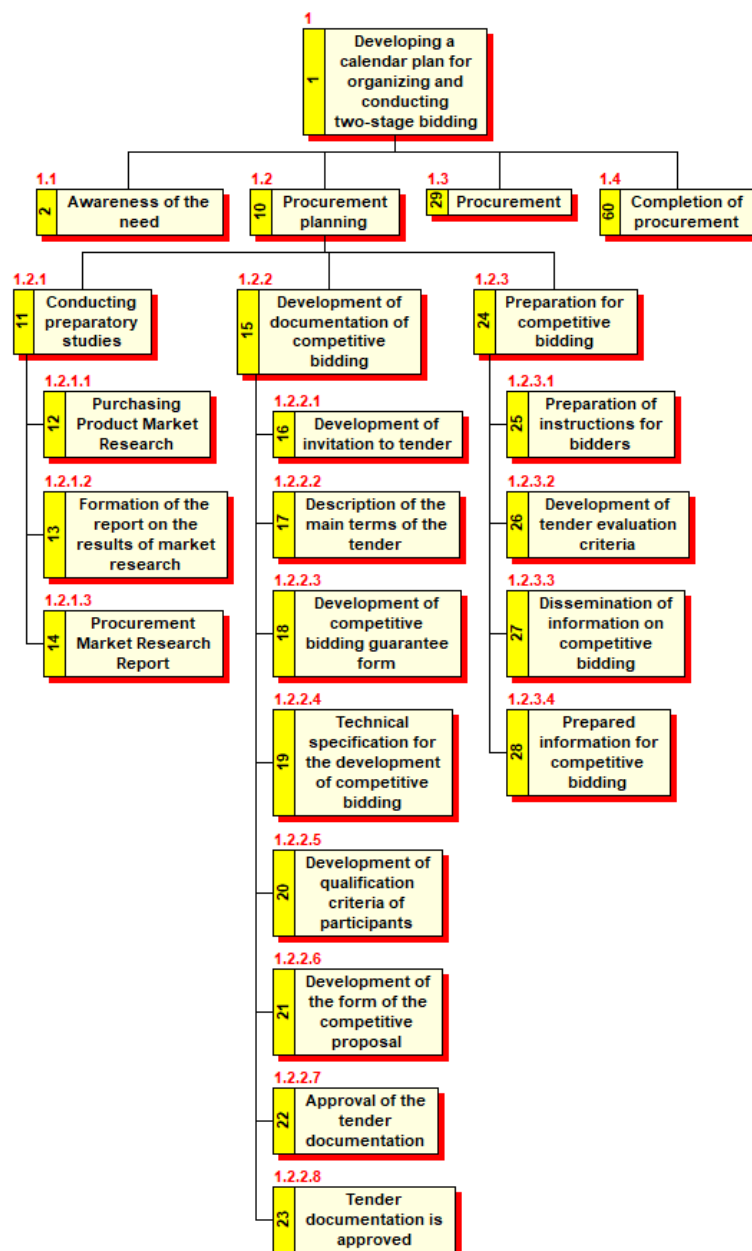


Рис. 3.6. WBS: Планування закупівель

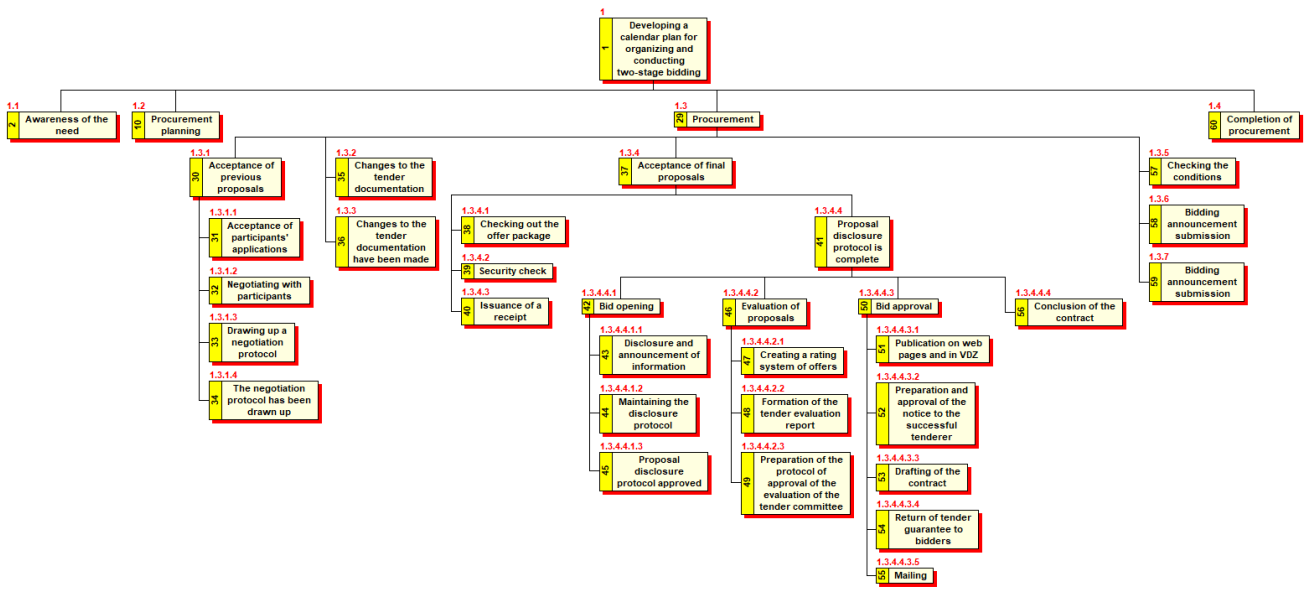


Рис. 3.7. WBS: Проведення закупівель

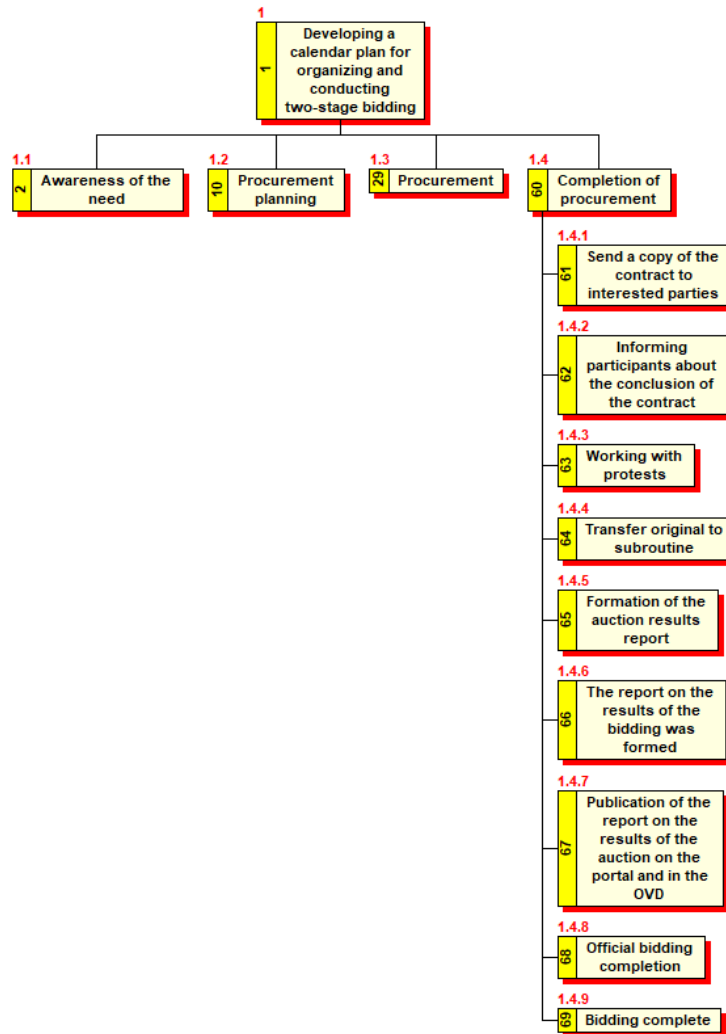


Рис. 3.8. WBS: Завершення закупівель

Календарний план проведення закупівель наведено в додатку В.

Методика оцінки для визначення переможців – **бальна**.

Максимальна сумарна оцінка – **1000**.

Вимоги до закупівель:

- Гарантійний термін – мінімум 2 роки.
- Необхідна кількість товару – 18 ноутбуків.
- Наявність товару в місті Києві, чи можливість доставки товару до Києва безкоштовно.

Технічних вимоги до ноутбуків:

- Професійна сучасна відеокарта,
- високопродуктивний процесор останнього покоління (також визначається пошуками в мережі Інтернет, оскільки є багато процесорів),
- ОП – 16 ГБ,
- SSD – 250 ГБ.

Не відповідає вимогам – не допускається до торгів.

Оцінка буде проводитися по таким критеріям:

- 1) Вартість ноутбуку. Максимальна оцінка – 700 балів.
- 2) Країна виробник. Максимальна оцінка – 100 балів.
 - a. США, Німеччина, Японія, Велика Британія – 100 балів.
 - b. Всі інші країни – 50 балів.
- 3) Наявність ліцензійної операційної операційної системи. Максимальна оцінка – 100 балів.
 - a. Встановлена Windows 10 Professional – 100 балів.
 - b. Встановлена Windows 10 Home – 80 балів.
 - c. Всі інші ОС Windows – 50 балів.
 - d. Без ОС чи Linux – 0 балів.
- 4) Гарантійний термін. Максимум – 100 балів.
 - a. 3 і більше років гарантії – 100 балів.
 - b. 2 роки – 50 балів.

Таблиця 3.5. Методика оцінки переможців

Критерій	Максимальна оцінка	Значення показників по окремим учасникам			
		1	2	3	4
1) Вартість ноутбука (1 шт)	700	30 000	35 000	45 000	28 000
		653	560	435	700
2) Країна виробник	100	Китай	США	Німеччина	Тайвань
		50	100	100	50
3) ОС	100	Windows 10 Home	Linux	Windows 10 Professional	Без ОС
		80	0	100	0
4) Гарантійний термін	100	2 роки	3 роки	4 роки	2 роки
		50	100	100	50
Результат	1 000	833	760	735	800

Отже, відповідно до критеріїв оцінки найоптимальнішим варіантом є 1 учасник. 2 і 3 учасники отримали найнижчі бали із-за вартості. Перевага 1 учасника над 4 – вже встановлена ОС (Windows 10 Home).

В даному розділі проведено моделювання виконання проєкту. Було проведено управління якістю проєкту, а саме проаналізовано вимоги користувачів до системи і розроблено заходи для задоволення вимог до якості проєкту. А також проаналізовано можливі причини неналежної якості проєкту. Проведено

управління ризиками – визначено можливі ризики, проведена їх класифікація, оцінено ризикові події і на основі оцінки було створено протиризикові заходи. Проведена розробка управління закупівлями, оскільки для реалізації кожного проекту необхідні ресурси. Було розроблено методику оцінки переможців торгів.

РОЗДІЛ 4. АНАЛІЗ ЗАПРОПОНОВАНОЇ МОДЕЛІ УПРАВЛІННЯ ПРОЄКТУ

4.1 Опис організації. Перспективи організації в Україні

Аутсорсинг - це угода, в рамках якої одна компанія наймає іншу компанію, яка відповідає за заплановану або існуючу діяльність, яка здійснюється або може виконуватися внутрішньо, а іноді передбачає передачу працівників та активів з однієї фірми на іншу.

ІТ аутсорс дозволяє делегування зовнішній спеціалізованій компанії вирішення питань, пов'язаних з впровадженням, розробкою і супроводом інформаційних систем як рівні інфраструктури підприємства, так і на рівні обсягів робіт, пов'язаних з розвитком або підтримкою функціонування окремих ділянок системи.

ІТ-компанія може буде розташована в таких містах як Київ, Харків, Львів. Компанія буде мати 500-700 спеціалістів. Замовниками компанії будуть іноземні компанії з США і Західної Європи. Розглянемо причини вибору замовниками саме компанії з України:

- 1) Доступна вартість розробки. Переносючи в Україну всі свої «виробничі потужності» в сфері ІТ, західні компанії можуть скоротити свої витрати на 40-60%.
- 2) Високий рівень компетентності.

Україна займає третє місце в світі за кількістю людей з вищою освітою, друге місце за кількістю власників ступеня магістра і 4-е місце в світі за кількістю дипломованих ІТ-фахівців. Українські розробники демонструють високі результати у всесвітніх онлайн-змаганнях для айтишників, в яких беруть участь 11 мільйонів осіб з 50 країн. 56 українців стали першими в індивідуальних дисциплінах з різних мов програмування, веб-фреймворк, роботі з базами даних і графікою.

3) Велика кількість ІТ-спеціалістів.

Кількість розробників зростає на 27% в 2017 році, а в 2020 році чисельність ІТ-персоналу перевищила позначку в 200 000 чоловік. Україна на 4-му місці в світі за кількістю технічних працівників після Індії, США і Росії.

4) Зручний часовий пояс.

5) Прийнятний рівень англійської.

Тому можна спрогнозувати, що ІТ-компанія не буде мати ризиків пов'язаних з кількістю клієнтів.

4.2 Опис методології

Методологія – це система принципів, а також сукупність понять, ідей, способів, методів і засобів, що визначають стиль розробки програмного забезпечення.

Для реалізації проєкту буде використовуватися гнучка методологія розробки. Гнучка методологія розробки – узагальнюючий термін для цілого ряду підходів і практик, заснованих на цінностях і принципах Маніфесту гнучкої розробки програмного забезпечення.

До основних ідей Маніфесту належить:

- 1) Особистості і їх взаємовідносини важливіші, ніж процеси та інструменти.
- 2) Працююче програмне забезпечення важливіше, ніж повна документація.
- 3) Співпраця із замовником важливіша, ніж контракт.
- 4) Швидка реакція на зміни важливіша, ніж дотримання плану.

До гнучких методологій розробки належать XP, Lean, Crystal, Scrumban, Kanban, Rapid application development, FDD.

Для реалізації проєкту буде використано скрам. Оскільки він має такі переваги як прозорість обміну інформацією, самостійність команди, результативність, мінімізованість ринкових ризиків.

Скрам робить акцент на якісному контролі процесу розробки.

Головні дійові особи:

1) Scrum Master - займається процесами, веде їх і працює як керівник проєкту.

2) Product Owner - людина, що представляє інтереси кінцевих користувачів та інших зацікавлених сторін.

3) Команда розробки - включає розробників, тестувальників.

Протягом кожного спринту, який може тривати від 2-х до 4-х тижнів, команда створює функціональний інкремент програмного забезпечення. Для нашого проєкту будуть використовуватися 2-х тижневі спринти.

Скрам мітинги:

1) Дейлі – це мітинг, який проходить кожен день і в якому приймає участь команда розробки. Він має часові обмеження в 15 хвилин. Під час цього мітингу кожен член команди розробки повинен відповісти на питання що він робив вчора, що планує робити сьогодні і чи має якісь перепони.

2) Пленінг – це мітинг який проходить 1 раз в спринт. Зазвичай це мітинг проводять наприкінці попереднього спринта чи на початку поточного. Під час пленінгу визначаються задачі, які будуть взяті в спринт, а також визначення сторі поінтів для спринту.

3) Ретроспектива – це мітинг, який проходить наприкінці спринту (1 раз). Під час цього мітингу команда розробки обговорює поточний спринт, що прошло добре, що погано і що можна покращити.

4) Демо – це мітинг на якому команда розробки показує що було розроблено за спринт (тобто проводиться демонстація продукт інкременту).

5) Грумінг (продукт беклог рефаймент) – це мітинг, на якому відбувається перегляд продукт беклогу, відповідність задач до DOR.

Definition of Ready – це критерій готовності задачі. Якщо задачі відповідає DOR, то її можна брати в спринт, інакше її потрібно дописувати.

Також задача повина мати DOD.

Defenition of Done – це критерій (домовленість) за якої задача може бути переміщена в Done.

Задачі, які імплементуються кожного спринту, приходять з product backlog. Задачі в продукт беклозі відсортовані по пріорітетам. Запити на виконання робіт визначаються протягом наради з планування спринту. Протягом цієї наради власник продукту інформує про завдання, які він хоче, аби були виконані. Тоді команда визначає, скільки з бажаного вони можуть зробити, щоб завершити необхідні частини протягом наступного спринту. Протягом спринту команда виконує визначений фіксований список завдань. Впродовж цього періоду ніхто не має права змінювати перелік запитів на виконання робіт, що слід розуміти, як заморожування вимог протягом спринту.

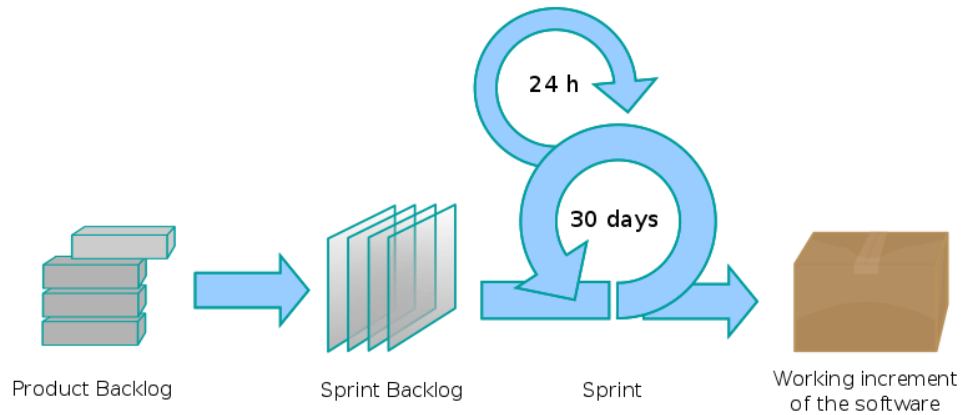


Рис. 4.1. Скрам процеси

4.3 Особливості моделі управління проектом

Для відслідковування виконання задач буде використовуватися Jira. Беклог проекту наведено на рис. 4.2. Для кожної задачі визначено сторі поінти. Сторі поінти – це одиниці виміру складності задач. При цьому сторі поінти відповідають послідовності ряду Чіббоначі.

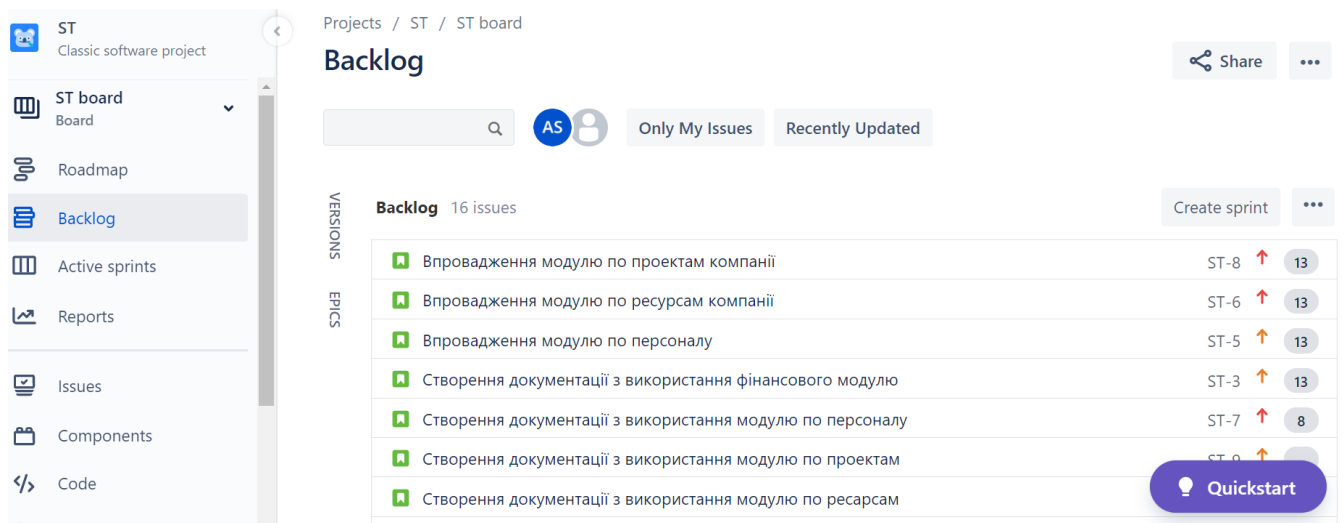


Рис. 4.2. Беклог проекту

На рис. 4.3 зображено поточний спринт проекту із задачами. Задачі мають 3 статуси – відкрито, в прогресі, зроблено.

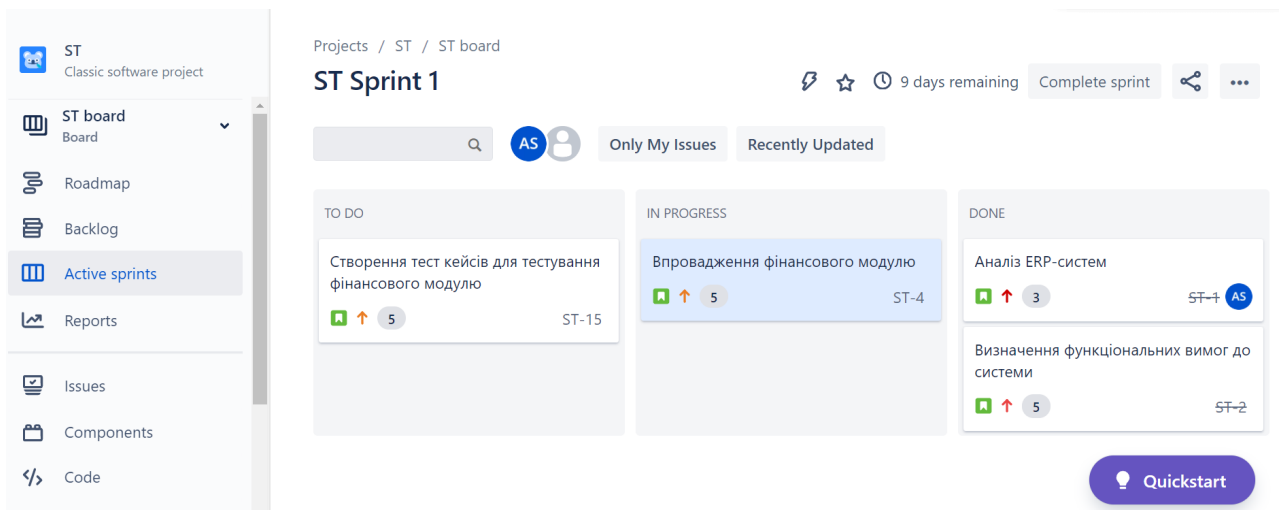


Рис. 4.3. Спринт

На рис. 4.4 наведено берндаун чарт проєкту. Берндаун чарт – це діаграма, яка показує кількість виконаної роботи і роботи, яка залишилася. Но осі X – дні, які залишилися до кінця спринта, по осі Y – кількість сторі поінтів. Сірим наведено ідеальний розподіл виконання задач.

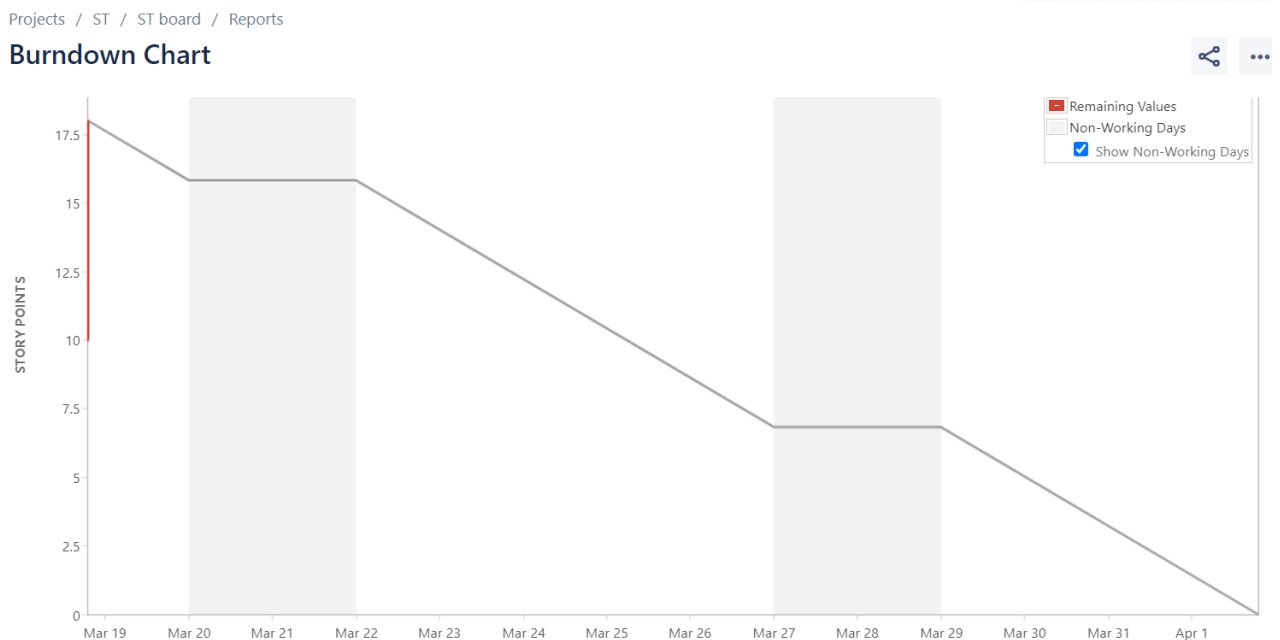


Рис. 4.4. Берндаун чарт

Також в Джіра можна переглядати статуси задач, як показано на рис. 4.5.

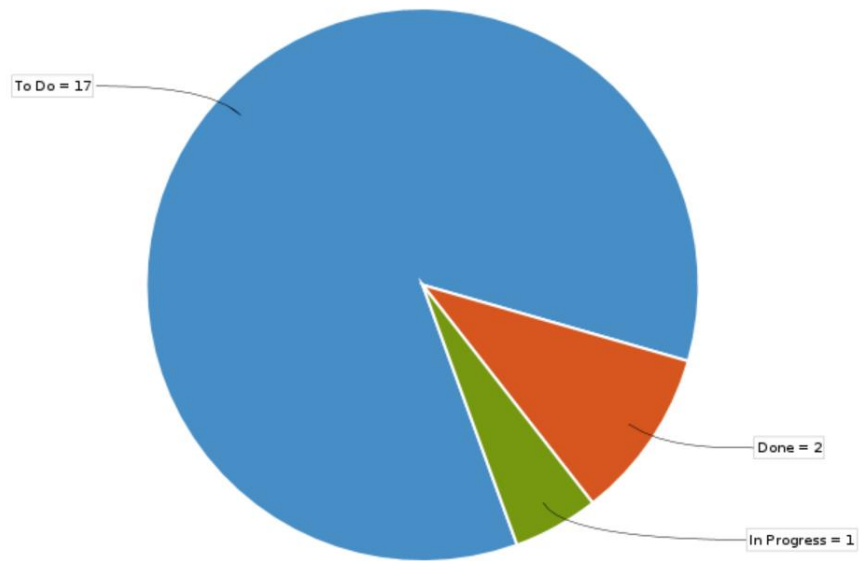


Рис. 4.5. Діаграма статусу задач

Для проведення планінгу буде використовуватися сайт скрам покер, який дозволяє всім учасникам команди голосувати за складність задач. Сайт скрам покеру наведено на рис. 4.6.

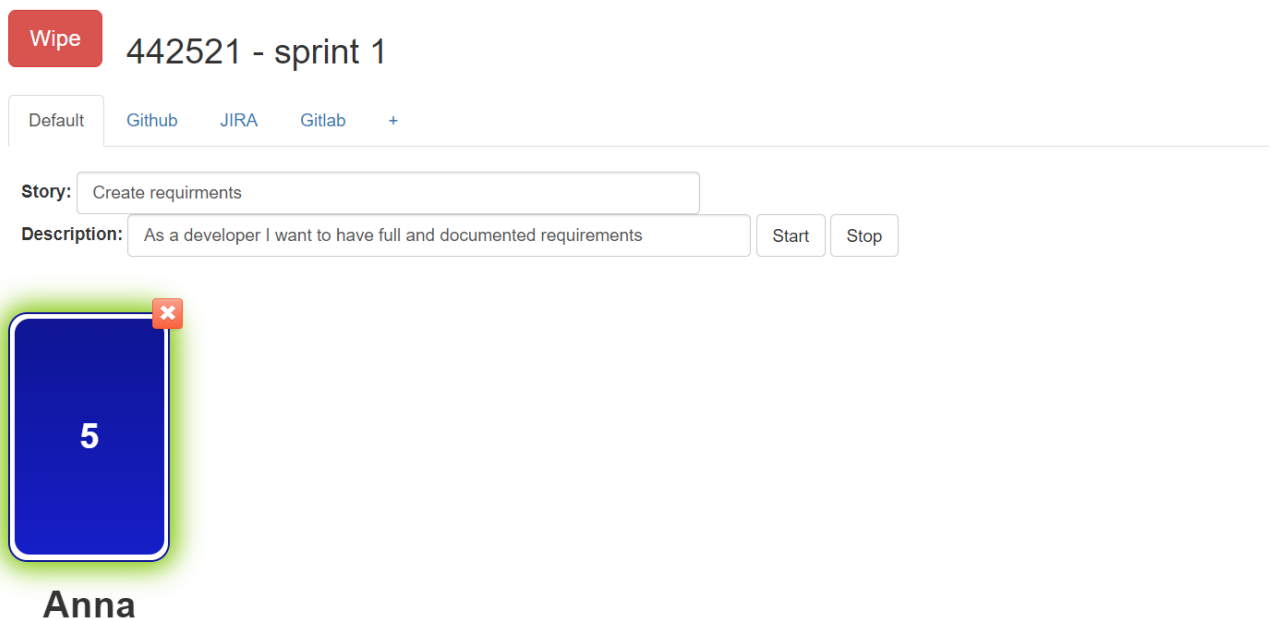


Рис. 4.6. Скрам покер

Для проведення ретроспективи буде використовуватися reetro.io. Це додаток для проведення ретроспектив. Користувач сам може створювати борду для ретро і вибирати її колонки, а команда може відповідно додавати свої коментарі. Перша колонка – що було добре, друга колонка – що можна покращити, третя колонка – екшн поінти.

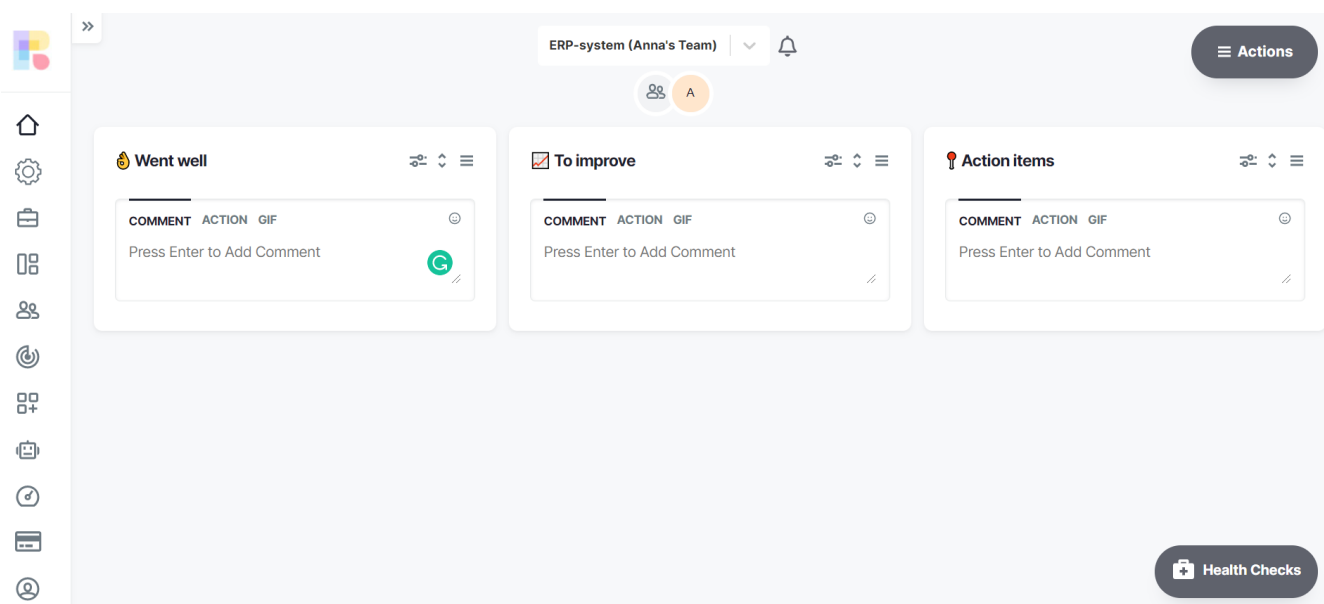


Рис. 4.7. Ретро борда

В даному розділі було більш детально розглянути перспективи ІТ-компанії на ринку України. Було проведено більш детальний опис методології, яка буде використана для реалізації проєкту. Проведено опис мітингів та програмних засобів, які будуть використовуватися.

ВИСНОВКИ

Сьогодні кожне підприємство - від невеликої компанії до величезної корпорації - має на меті отримати провідне місце на ринку, а для цього необхідно, щоб компанія правильно і раціонально управляти своїми ресурсами. У сучасних умовах ефективно управління представляє собою єдиний цілий ресурс організації (з фінансовими, матеріальними, трудовими та іншими ресурсами). Як наслідок, підвищення ефективності управлінської діяльності є одним із головних напрямків компанії в цілому. Найочевиднішим способом підвищення ефективності є автоматизація трудової діяльності.

Найважчим при вирішенні цього завдання - побудувати єдину систему, яка буде відповідати вимогам співробітників всіх підрозділів. Останнім досягненням в еволюції автоматизованих систем управління підприємством є розробка системи планування ресурсів підприємства (ERP). ERP-системи охоплюють всі сфери підприємства, безпосередньо пов'язані з його діяльністю.

Часто при впровадженні ERP-системи з'являється багато труднощів: висока вартість системи, складність її впровадження, необхідність навчання персоналу, оскільки системи є складними у використанні. Щоб уникнути таких проблем було проведено аналіз проекту, проаналізовані різні ERP-системи, а саме SAP ERP, Microsoft Dynamics ERP, Oracle E-Business Suite і Oracle Cloud ERP. На основі критеріїв як вартість, час (необхідний на розробку проекту), складність впровадження і надійність системи було вибрано Oracle Cloud ERP. А також:

1. Було проведено аналіз зовнішнього середовища проекту, аналіз зацікавлених сторін, PEST аналіз і аналіз п'яти конкурентних сил Портера, а також макроекономічні та маркетингові дослідження.
2. Розробка календарного плану проекту та декомпозиція робіт були виконані.
3. Був визначений бюджет проекту, складений кошторис, який був розподілений по категоріях витрат.

4. Були проаналізовані найбільш критичні ризики проекту та визначені засоби їх усунення і реакції на настання ризикової події.
5. Враховуючи специфіку проекту та комплексну структуру команди проекту для управління процесом розробки була обрана гібридна гнучка методологія Scrum.

Загалом, даний проєкт, при умові дотримання стандартів управління і технічних вимог може бути успішно реалізованим.

ПЕРЕЛІК ВИКОРИСТАНИХ ІНФОРМАЦІЙНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Enterprise resource planning [Електроний ресурс] - режим доступу: https://en.wikipedia.org/wiki/Enterprise_resource_planning
2. Which is the perfect most popular ERP software solutions? [Електроний ресурс] - режим доступу: <https://www.quora.com/Which-is-the-perfect-most-popular-ERP-software-solutions>
3. SAP Advantages and Disadvantages [Електроний ресурс] - режим доступу: <https://bizfluent.com/info-8306440-sap-advantages-disadvantages.html>
4. Oracle E-Business Suite (OEBS) [Електроний ресурс] - режим доступу: [http://www.tadviser.ru/index.php/%D0%9F%D1%80%D0%BE%D0%B4%D1%83%D0%BA%D1%82:Oracle_E-Business_Suite_\(OEBS\)](http://www.tadviser.ru/index.php/%D0%9F%D1%80%D0%BE%D0%B4%D1%83%D0%BA%D1%82:Oracle_E-Business_Suite_(OEBS))
5. SAP ERP [Електроний ресурс] - режим доступу: https://en.wikipedia.org/wiki/SAP_ERP
6. Microsoft Dynamics CRM Advantages and Disadvantages [Електроний ресурс] - режим доступу: <https://brandongaille.com/14-microsoft-dynamics-crm-advantages-and-disadvantages/>
7. Microsoft Dynamics [Електроний ресурс] - режим доступу: https://ru.wikipedia.org/wiki/Microsoft_Dynamics
8. Oracle ERP Cloud [Електроний ресурс] - режим доступу: <https://www.oracle.com/applications/erp/>
9. SAP vs Oracle: Which ERP Software Wins in 2019? [Електроний ресурс] - режим доступу: <https://selecthub.com/enterprise-resource-planning/oracle-erp-vs-sap-erp/>
10. SaaS Model: Benefits of Cloud ERP Systems [Електроний ресурс] - режим доступу: <https://www.epicor.com/en-us/resource-center/articles/benefits-of-cloud/>
11. PROZORRO [Електроний ресурс] - режим доступу: <https://specifications.prozorro.org/specifications?page=1&count=10>
12. Закон України про закупівлі [Електроний ресурс] - режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/922-19>

13. Форма оголошення про проведення відкритих торгів [Електроний ресурс] - режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0449-16#n42>
14. Закупки пром юа. Особистий кабінет [Електроний ресурс] - режим доступу: https://my.zakupki.prom.ua/cabinet/purchases/com_purchase/search/created_by_my_merchant_group
15. Стаття 38. Порядок проведення процедури попередньої кваліфікації [Електроний ресурс] - режим доступу: https://protocol.ua/ru/pro_zdiysnennya_dergavnih_zakupivel_stattya_38/
16. Руководство к своду знаний по управлению проектами (Руководство РМВоК)– Project Management Institute, 2008. – (Американський національний стандарт).
17. Тендерна документація [Електроний ресурс] - режим доступу: <https://infobox.prozorro.org/articles/tender-na-dokumentaciya>
18. MS Project [Електроний ресурс] - режим доступу: <https://blog.ganttpro.com/ru/resursy-ms-microsoft-project/>
19. Аутсорсинг [Електроний ресурс] - режим доступу: <https://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%90%D1%83%D1%82%D1%81%D0%BE%D1%80%D1%81%D0%B8%D0%BD%D0%B3>
20. Jira [Електроний ресурс] - режим доступу: <https://confluence.atlassian.com/jira061>
21. Confluence [Електроний ресурс] - режим доступу: <https://confluence.atlassian.com/alldoc/confluence-documentation-directory-12877996.html>
22. Reetro.io [Електроний ресурс] - режим доступу: <https://reetro.io/>
23. Scrum Poker [Електроний ресурс] - режим доступу: <https://planningpokeronline.com/>
24. Google Calendar [Електроний ресурс] - режим доступу: <https://calendar.google.com/>

25. BPMN [Электроний ресурс] - режим доступа: <https://www.bpmn.org/#:~:text=BPMN%20is%20a%20standard%20set,the%20communication%20between%20independent%20processes>
26. Scrum [Электроний ресурс] - режим доступа: <https://www.scrum.org/>
27. Scrum Guide [Электроний ресурс] - режим доступа: <https://scrumguides.org/>
28. Agile: Planning and Estimation [Электроний ресурс] - режим доступа: <https://www.mountangoatsoftware.com/books/agile-estimating-and-planning#:~:text=Agile%20Estimating%20and%20Planning%20is,world%20examples%20and%20case%20studies>
29. Planning poker: как сделать процесс постановки задач максимально прозрачным и четким [Электроний ресурс] - режим доступа: <https://habr.com/ru/company/retailrocket/blog/334256/>
30. Карты, деньги, два ствола. Как выглядит покер в скрам [Электроний ресурс] - режим доступа: <https://worksection.com/blog/scrumpoker.html>
31. Backlog Refinement [Электроний ресурс] - режим доступа: [https://www.agilealliance.org/glossary/backlog-grooming/#q=~\(infinite~false~filters~\(postType~\(~'page~'post~'aa_book~'aa_event_session~'aa_glossary~'aa_organizations~'aa_research_paper~'aa_video\)~tags~\(~'backlog*20refinement\)\)~searchTerm~'~sort~false~sortDirection~'asc~page~1\)](https://www.agilealliance.org/glossary/backlog-grooming/#q=~(infinite~false~filters~(postType~(~'page~'post~'aa_book~'aa_event_session~'aa_glossary~'aa_organizations~'aa_research_paper~'aa_video)~tags~(~'backlog*20refinement))~searchTerm~'~sort~false~sortDirection~'asc~page~1))
32. Backlog refinement (grooming): чем полезна регулярная актуализация бэклога [Электроний ресурс] - режим доступа: <https://onagile.ru/trends/lean-startup/backlog-refinement>
33. Product backlog refinement [Электроний ресурс] - режим доступа: <https://less.works/less/framework/product-backlog-refinement>
34. Зачем нужен Product backlog refinement и как его проводить [Электроний ресурс] - режим доступа: <https://leadstartup.ru/db/backlog-refinement>
35. Восемь самых популярных книг по Agile, Scrum и Kanban [Электроний ресурс] - режим доступа: <https://habr.com/ru/company/leader-id/blog/508154/>

36. Scrum. Революційний метод управління проектами [Електроний ресурс] - режим доступу: <https://kniga.biz.ua/book-scrum-revoliutsionnyi-metod-upravleniia-proektami-005239.html>
37. Постигага Agile [Електроний ресурс] - режим доступу: <https://www.mann-ivanov-ferber.ru/books/postigaya-agile/>
38. Agile. Оценка и планирование проектов [Електроний ресурс] - режим доступу: <https://www.yakaboo.ua/agile-ocenka-i-planirovanie-proektov-2208773.html>
39. Эпоха Agile [Електроний ресурс] - режим доступу: <https://www.mann-ivanov-ferber.ru/books/epoha-agile/>
40. Скрам. Гибкое управление продуктом и бизнесом [Електроний ресурс] - режим доступу: <https://www.yakaboo.ua/skram-gibkoe-upravlenie-produktom-i-biznesom.html>
41. Scrum. Навчитись робити вдвічі більше за менший час [Електроний ресурс] - режим доступу: <https://www.yakaboo.ua/scrum-navchis-robityi-vidvichi-bil-she-zamenshij-chas.html>
42. Софт за 30 днів [Електроний ресурс] - режим доступу: <https://www.mann-ivanov-ferber.ru/books/soft-za-30-dnej/>
43. Покер планирования [Електроний ресурс] - режим доступу: https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9F%D0%BE%D0%BA%D0%B5%D1%80_%D0%BF%D0%BB%D0%B0%D0%BD%D0%B8%D1%80%D0%BE%D0%B2%D0%B0%D0%BD%D0%B8%D1%8F
44. Скрам [Електроний ресурс] - режим доступу: <https://ru.wikipedia.org/wiki/SCRUM>
45. Что такое Скрам [Електроний ресурс] - режим доступу: <https://www.atlassian.com/ru/agile/scrum>
46. Скрам – это эффективное управление проектами [Електроний ресурс] - режим доступу:

<https://brainrain.com.ua/%D1%81%D0%BA%D1%80%D0%B0%D0%BC-%D1%8D%D1%82%D0%BE/>

47. Керівництво по Скрам [Електроний ресурс] - режим доступу:
<https://www.scrum.ua/scrums>
48. Scrum: что это и зачем нужно [Електроний ресурс] - режим доступу:
<https://scrumtrek.ru/blog/agile-scrum/3777/scrums-cto-eto/>
49. Гибкая методология разработки Скрам [Електроний ресурс] - режим доступу:
<https://habr.com/ru/post/247319/>
50. Что такое Скрам и как он работает [Електроний ресурс] - режим доступу:
<https://onagile.ru/trends/agile/what-is-scrum>
51. Bug handling with Scrum [Електроний ресурс] - режим доступу:
<https://xebia.com/blog/handling-bugs-with-scrum/>
52. How to best handle bugs in your agile practices [Електроний ресурс] - режим доступу:
<https://blog.assembla.com/how-to-best-handle-bugs-in-your-agile-practices>
53. Best strategies for managing bugs and Feature Requests [Електроний ресурс] - режим доступу:
<https://brainhub.eu/blog/strategies-for-managing-bugs/>
54. Software Bug Handling Process and Tool [Електроний ресурс] - режим доступу:
<https://blog.qatestlab.com/2011/12/13/software-bug-handling-process-and-tools/>
55. Bug tracking best practices [Електроний ресурс] - режим доступу:
<https://www.axosoft.com/bug-tracking-guide>
56. Fault Slip Through Measurement in Software Development Process [Електроний ресурс] - режим доступу:
https://bib.irb.hr/datoteka/482211.Fault_Slip_Through_Measurement_in_Software_Development_Process_Rev_A.pdf
57. Daily Scrum Meeting [Електроний ресурс] - режим доступу:
<https://www.mountangoatsoftware.com/agile/scrums/meetings/daily->

[scrum#:~:text=In%20Scrum%2C%20on%20each%20day,for%20the%20coming%20day's%20work.](#)

58. What is Sprint Retrospective Meeting in Scrum [Электроний ресурс] - режим доступа: <https://www.visual-paradigm.com/scrum/what-is-sprint-retrospective-meeting/#:~:text=The%20retrospective%20session%20is%20basically,and%20optionally%20with%20the%20stakeholders>
59. What is a Sprint Retrospective [Электроний ресурс] - режим доступа: <https://www.scrum.org/resources/what-is-a-sprint-retrospective>
60. How to run an Agile Retrospective Meeting with Examples [Электроний ресурс] - режим доступа: <https://www.atlassian.com/team-playbook/plays/retrospective>
61. 5 common Severity Levels of Software Bugs [Электроний ресурс] - режим доступа: <https://blog.qatestlab.com/2015/03/10/software-bugs-severity-levels/>
62. How to give a great sprint demo [Электроний ресурс] - режим доступа: <https://agileforall.com/how-to-give-a-great-sprint-demo/>

ДОДАТОК А. PEST-АНАЛІЗ

Табл. 1. Фактори впливу PEST-аналізу

Фактори впливу політичного середовища	Фактори впливу економічного середовища
Підтримка інноваційних проєктів з боку держави	Темпи зростання економіки
Бюрократизація і рівень корупції	Рівень інфляції
Стійкість політичної влади та існуючого уряду	Курси основних валют
Податкова політика держави	Рівень наявних доходів населення
Вірогідність розвитку військових дій в країні	Ступінь глобалізації та відкритості економіки
Тенденції до регулювання або дерегулювання галузі	Монетарна та фіскальна політика держави
Антимонопольне та трудове законодавство	Рівень розвитку підприємництва та бізнес середовища
Майбутнє і поточне законодавство, що регулює правила роботи в галузі	Цінова конкуренція з боку зарубіжних компаній
Лібералізація зовнішньоекономічного співробітництва	Інвестиційний клімат в галузі
Фактори впливу соціально-культурного середовища	Фактори впливу технологічного середовища
Рівень підготовки молодих спеціалістів в галузі	Рівень інновації та технологічного розвитку галузі

Продовження табл. 1.

Вимоги до якості продукції та рівня сервісу	Ступінь використання, впровадження та передачі технологій
Рівень міграції та імміграційні настрої	Доступ до новітніх технологій
Культура формування заощаджень і кредитування суспільства	Витрати на дослідження та розробки
Ставлення до імпорتنих товарів і послуг	Можливість виробництва якісно нової продукції (розвиток конкурентних технологій)
Спосіб життя і звички споживання	Законодавство в галузі технологічного оснащення галузі

ДОДАТОК Б. КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН ПРОЄКТУ ТА ДІАГРАМА ГАНТА

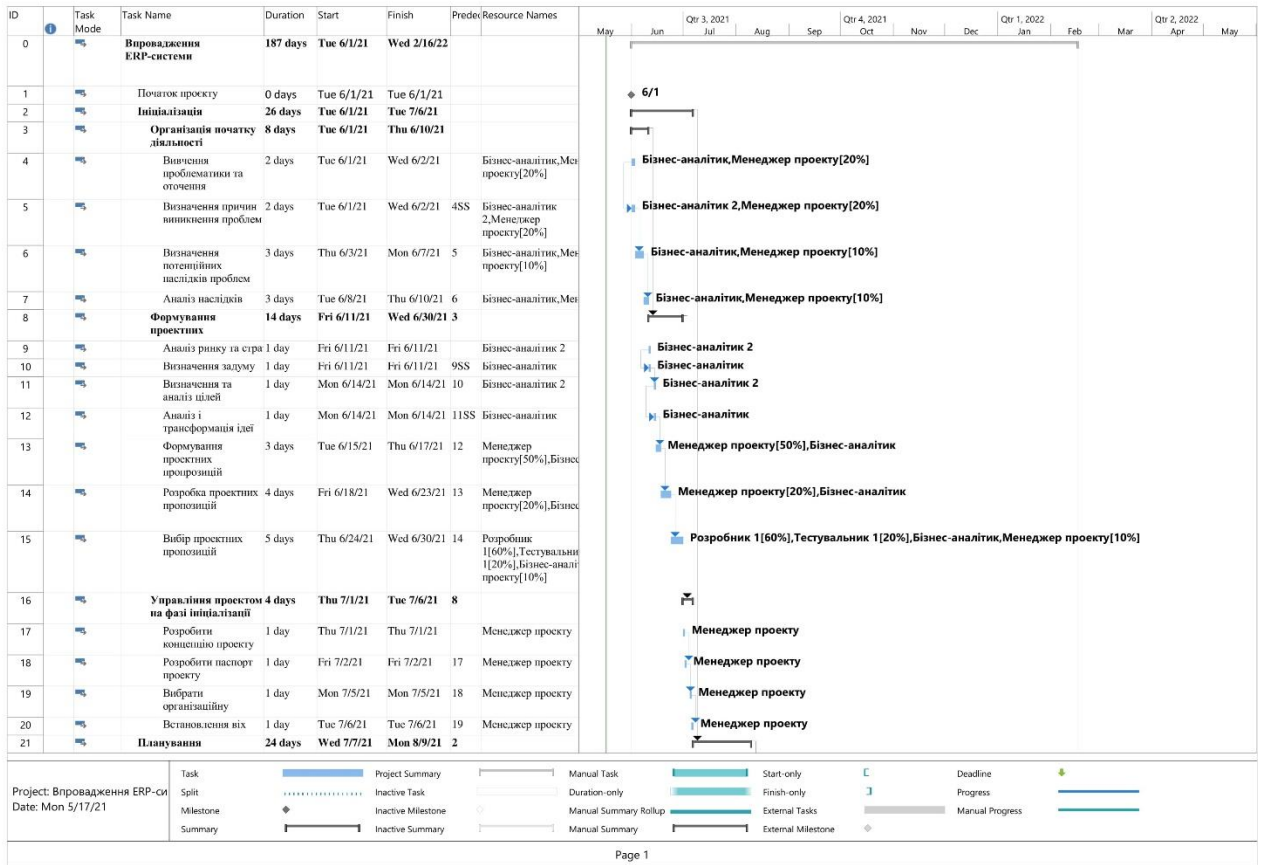


Рис. 1. Календарний план проекту

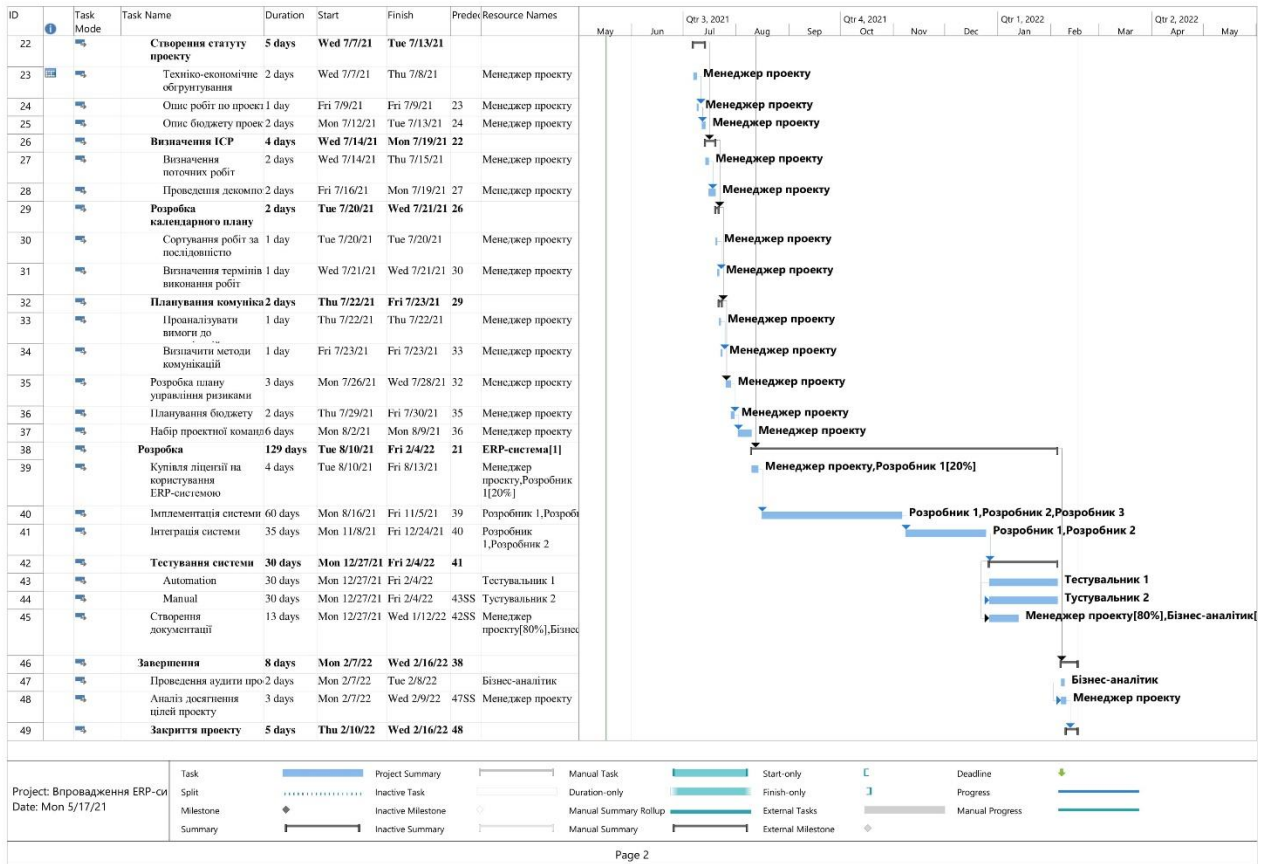


Рис. 2. Календарний план проєкту

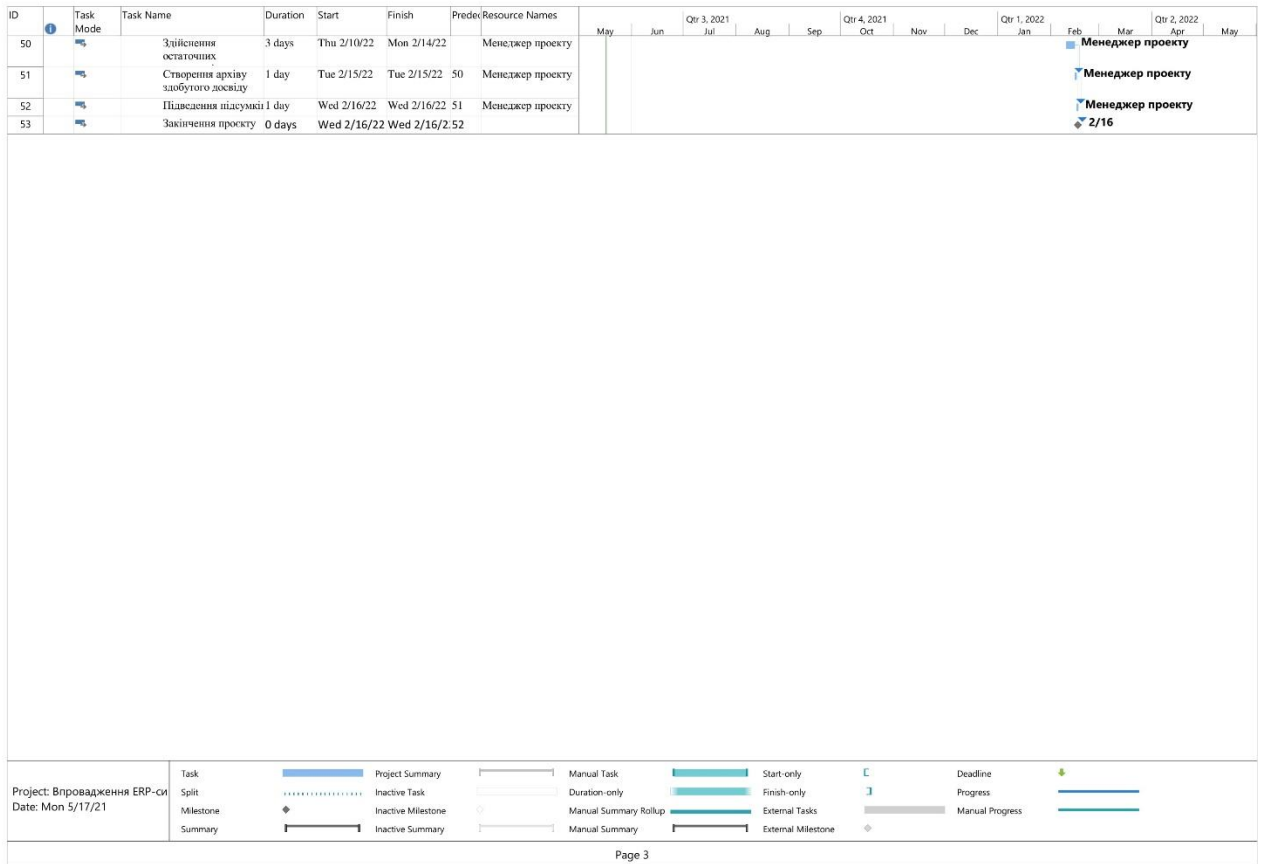


Рис. 3. Календарний план проекту

ДОДАТОК В. КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН ПРОВЕДЕННЯ ДВОСТУПЕНЕВИХ ТОРГІВ

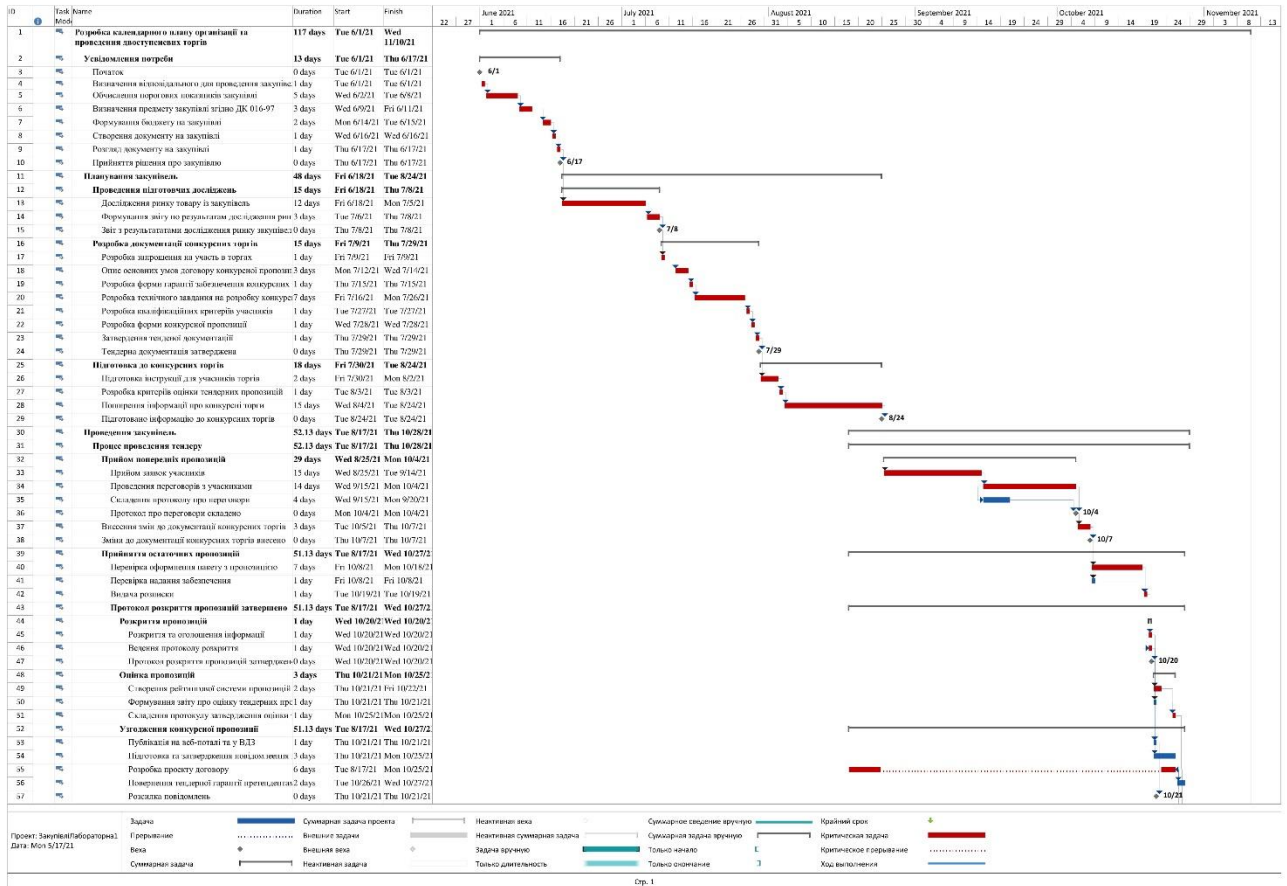


Рис. 1. Календарний план проведення торгів

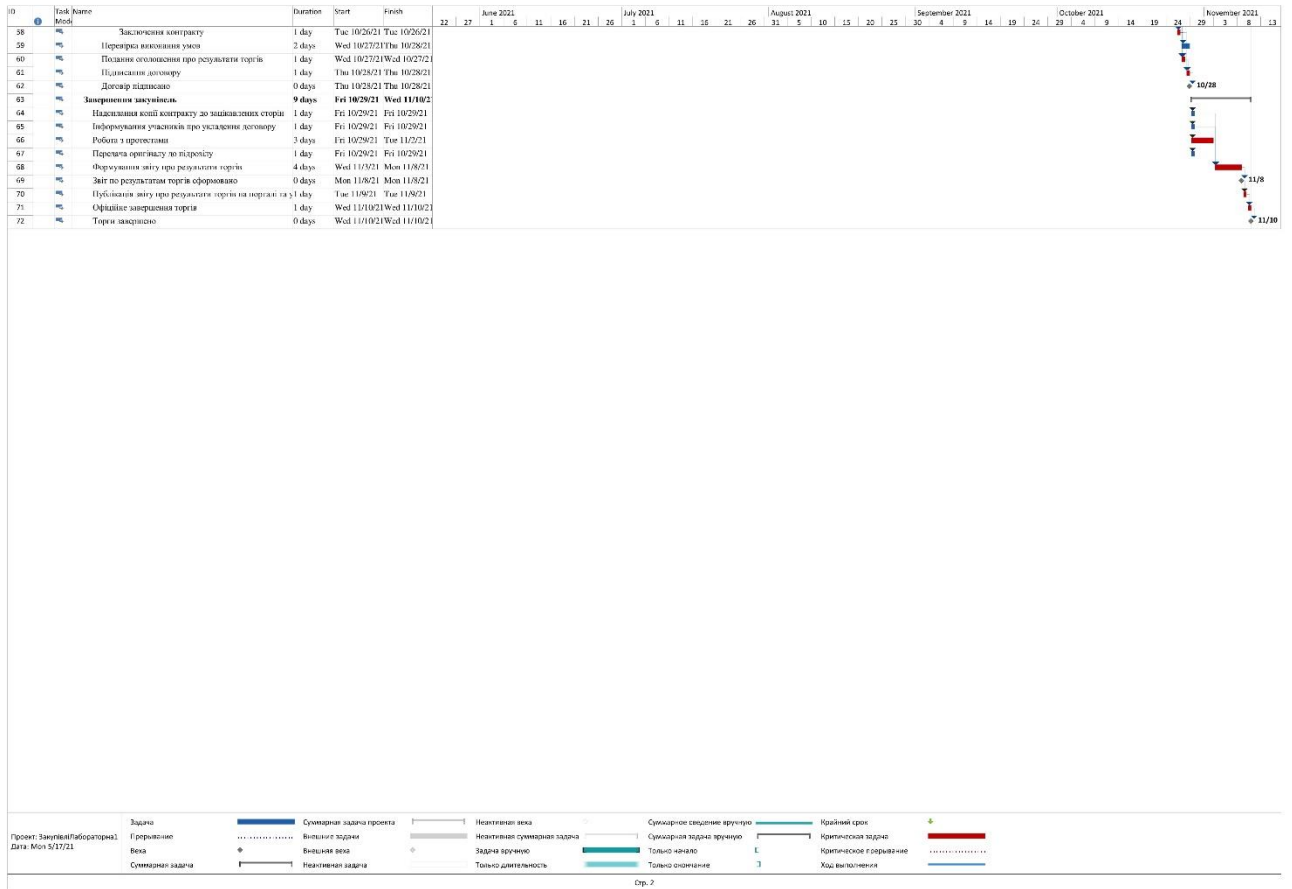


Рис. 2. Календарний план проведення торгів