

**КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ ТАРАСА ШЕВЧЕНКА**

Факультет інформаційних технологій

Кафедра технологій управління

Спеціальність 122 «Комп'ютерні науки»
Освітньо-професійна програма «Управління проектами»

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА МАГІСТРА

на тему:

«Управління проектом створення системи оцінки ефективності
комунікації при виконанні ІТ проектів»

Студента 2-го курсу групи УПз-21

Науковий керівник:

к.т.н., доцент

(науковий ступінь, вчене звання)

САМАРСЬКОГО Дмитра

(прізвище, ім'я)

ТІМІНСЬКИЙ Олександр

(прізвище, ім'я)

(підпис студента)

(дата) (підпис)

Попередній захист:

(Висновок: «До захисту в Екзаменаційній комісії»)

Завідувач кафедри
технологій управління, проф.

Віктор МОРОЗОВ
(підпис) (ім'я, прізвище) (дата)

Київ 2022

**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 Віктор

“ _____ ” _____ 2022 року

**ЗАВДАННЯ
НА ВИКОНАННЯ КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ РОБОТИ**

Студент: Самарський Дмитро Миколайович
Група: УПз-21

1. Тема кваліфікаційної роботи

«Управління проектом створення системи оцінки ефективності комунікації при виконанні ІТ проектів»

Затверджена протоколом від “23” червня 2022 р. № 14.

2. Строк подання студентом готової роботи - “21” грудня 2022 р.

3. Цільова установка та вихідні дані до роботи: вибір та аналіз методів та засобів, що застосовуватимуться для управління обраним проектом, а також успішне виконання проекту в поставлений строк із запланованим бюджетом та ресурсами

4. Зміст роботи:

Обґрунтування доцільності та життєздатності проекту, маркетинговий аналіз та аналіз середовища проекту, розробка концепції проекту, розробка економічної моделі проекту, розробка організаційної структури проекту, формування команди проекту, життєвий цикл проекту, розробка ієрархічної структури робіт, розробка календарного плану, визначення тривалості робіт та взаємозв'язків робіт в проекті, визначення ресурсів проекту та управління ними, планування вартості проекту, планування управління ризиками, планування управління якістю у проекті.

5. Перелік графічного матеріалу (слайдів):

Мета, об'єкт і предмет кваліфікаційної роботи; популярність електронного навчання за видами; популярність онлайн курсів; перелік конкурентів; основні показники потенційної фінансової ефективності проекту; динаміка прибутку проекту; показники окупності проекту; організаційна структура компанії; організаційна структура команди проекту; дерево цілей; WBS та роботи проекту; діаграма Ганта; вирішення ресурсних конфліктів; ризики проекту.

Дерево цілей, дерево проблем, PEST-аналіз, аналіз 5 конкурентних сил Портера матриця зацікавлених сторін, графіки фінансового аналізу проекту, життєвий цикл проекту, OBS проекту, WBS проекту, фрагменти календарного плану, структура системи управління ризиками, звіти та показники успішності проекту.

6. Календарний план виконання роботи:

№ з/п	Назва частин роботи	%	Виконання роботи	
			За планом	Фактично
	Вибір теми кваліфікаційної роботи	5	02.09.22	02.09.22
	Затвердження теми дипломної роботи та призначення наукового керівника	5	05.09.22	05.09.22
	Формування переліку нормативних матеріалів, літератури з проблематики дипломної роботи	5	15.09.22	15.09.22
	Розробка плану дипломної роботи і його погодження з науковим керівником	5	30.09.22	30.09.22
	Написання I розділу дипломної роботи «Аналіз існуючих рішень в галузі та вибір підходу до управління проектом»	15	15.10.22	15.10.22
	Написання II розділу дипломної роботи «Опис концепції проекту»	15	30.10.22	30.10.22
	Написання III розділу дипломної роботи «Управління змістом та ресурсами в проекті»	15	15.11.22	15.11.22
	Написання IV розділу дипломної роботи «Управління ризиками в проекті»	10	30.11.22	30.11.22
	Підготовка висновків і пропозицій	5	07.12.22	07.12.22
	Оформлення кваліфікаційної роботи	5	10.12.22	10.12.22
	Передача кваліфікаційної роботи рецензенту для рецензування, перевірка на антиплагіат	5	21.12.22	21.12.22
	Передача кваліфікаційної роботи науковому керівникові	5	22.12.22	22.12.22
	Попередній захист кваліфікаційної роботи	5	24.12.22	24.12.22

Дата видачі завдання “01” вересня 2022 р.

Керівник роботи к.т.н., доцент, ТІМІНСЬКИЙ Олександр

(посада, прізвище, ім'я, по батькові)

_____ (підпис)

Завдання прийняв до виконання студент групи УПз-21

САМАРСЬКИЙ Дмитро

(прізвище, ім'я)

_____ (підпис)

ЗМІСТ

АНОТАЦІЯ	6
ВСТУП	8
РОЗДІЛ 1. АНАЛІЗ ІСНУЮЧИХ РІШЕНЬ В ГАЛУЗІ ТА ВИБІР ПІДХОДУ ДО УПРАВЛІННЯ ПРОЕКТОМ	12
1.1. Характеристика галузі.....	12
1.1.1. Аналітика вмісту (контенту) цифрових спільнот	14
1.1.2. Доцільність обраного проекту в даній галузі.....	16
1.2. Характеристики конкурентів.....	17
1.2.1. Програмний комплекс HCL	18
1.2.2. Програмні рішення від Microsoft.....	20
1.2.3. Програмні рішення від Salesforce.....	21
1.2.4. Програмний комплекс Khoros.....	22
1.2.5. Програмні рішення від Atlassian.....	23
1.2.6. Програмне забезпечення Jive	24
1.2.7. Програмне забезпечення Bloomfire	25
1.2.8. Програмне забезпечення Huddle.....	26
1.3. Аналіз існуючих методологій управління проектом. Переваги і недоліки. Вибір методології для власного проекту.....	27
1.3.1. Методологія Scrum.....	28
1.3.2. Методологія Kanban.....	30
1.3.3. Методологія RUP	33
1.3.4. Обґрунтування вибору методології для проекту	35
1.4. Інвестиційні дослідження	36
1.4.1. Основні припущення щодо моделювання	36
1.4.2. Витрати та доходи	36
1.4.3. Джерела фінансування проекту.	36
1.4.4. Прибуток	38
1.4.5. Показники ефективності.....	39
1.5. Постановка задач для продовження роботи над проектом.....	39
РОЗДІЛ 2. ОПИС КОНЦЕПЦІЇ ПРОЕКТУ.....	40
2.1. Формалізація ідеї проекту.....	40

2.1.1. Продукт проекту	42
2.2. PEST-аналіз. Результати аналізу макроекономічного середовища.....	42
2.2.1. Характер та ступінь впливу політичних факторів на компанію	43
2.2.2. Характер та ступінь впливу економічних факторів на компанію ...	44
2.2.3. Характер та ступінь впливу соціально-культурних факторів на компанію	45
2.2.4. Характер та ступінь впливу технологічних факторів на компанію .	46
2.2.5. Результати проведеного аналізу	47
2.2.6. Підсумки здійсненого PEST-аналізу	47
2.3. Аналіз п'яти конкурентних сил Портера	50
2.4. SWOT-аналіз	54
2.5. Дерево проблем (причин та наслідків).....	56
2.1. Дерево цілей.....	56
2.2. Зацікавлені сторони проекту	59
2.3. Генерація та аналіз проектних альтернатив	61
2.4. Організаційна структура проекту	64
2.5. Життєвий цикл проекту	66
РОЗДІЛ 3. УПРАВЛІННЯ ЗМІСТОМ ТА РЕСУРСАМИ В ПРОЕКТІ.....	69
3.1. Управління змістом проекту	69
3.1.1. Модель WBS для проекту «CEES»	69
3.1.2. Віхи проекту	70
3.1.3. Фази проекту	71
4.2.2. Часова шкала.	81
4.3 Управління ресурсами в проекті.	82
4.3.1. Планування навантаження трудових ресурсів.	82
4.3.2. Вирівнювання навантаження трудових ресурсів.....	85
РОЗДІЛ 4. УПРАВЛІННЯ РИЗИКАМИ В ПРОЕКТІ	88
4.4.1. Ідентифікація ризиків проекту.	88
4.4.2. Оцінка ризиків проекту	90
4.4.3 Розробка протиризикових заходів.....	92
ВИСНОВКИ.....	94
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ.....	97

АНОТАЦІЯ

кваліфікаційної магістерської роботи на тему:

«Управління проектом створення системи оцінки ефективності комунікації при виконанні ІТ проектів»

Студент: Самарський Дмитро Миколайович.

Науковий керівник: Тімінський Олександр Георгійович.

Рік захисту - 2022.

Темою даної роботи було обрано «Управління проектом створення системи оцінки ефективності комунікації при виконанні ІТ проектів», *предметною областю* якої є управління проектами, оцінка показників ефективності в управлінні проектами, інформаційні системи управління проектами, інноваційна діяльність.

Метою даної роботи є макроекономічний аналіз зовнішнього та внутрішнього середовища, розробка концепції, вибір управлінських рішень, аналіз ризиків та підготовка звіту про успішність проекту.

Ціль проекту – розробка інформаційної системи для оцінки ефективності комунікації при виконанні ІТ проектів. Продукт проекту направлений на визначення ризиків у комунікації в певних областях проекту, та на запобігання виникнення пов'язаних з проблем.

Об'єктом дослідження є система управління проектом розробки системи для оцінки ефективності комунікації при виконанні ІТ проектів.

Предметом дослідження є процеси управління проектом, такі як управління цінністю, маркетинговим аналізом, часом, вартістю, змістом проекту, розробкою програмного забезпечення, ризиками, ресурсами проекту за допомогою існуючих моделей та методів управління проектами та інформаційної системи управління проектами Microsoft Project.

Дипломна робота складається зі *вступу, основної частини, яка включає чотири розділи, висновків та списку використаних джерел.*

В першому розділі проводиться аналіз предметної області, подібних існуючих продуктів, що вже присутні на національному та міжнародному

ринку, визначення конкурентів. Проводиться огляд сучасних методологій в управлінні проектами, розглянуто їх переваги та недоліки, а також вибрано і обґрунтовано методологію що буде використовуватись під час цього проекту.

Другий розділ визначає концепцію проекту, у ньому відбувається формулювання ідеї проекту, визначаються особливості зовнішнього та внутрішнього оточення, проводиться макроекономічний аналіз за допомогою як загальнонаукових, так і специфічних методів дослідження. Також розглянуто організація структуру компанії, в якій планується розробляти проект та описано організаційну структуру команди проекту.

В третьому розділі визначено процес управління проектом. А саме описано зміст робіт проекту за допомогою ієрархічної структури робіт та списку необхідних робіт, описані практики управління розкладом в проекті за допомогою часових діаграм, зроблено вирівнювання завантаження трудових ресурсів, виправлено ресурсні конфлікти.

В четвертому розділі проведено аналіз ризиків проекту, а саме їх опис, кількісну та якісну оцінку, визначено дії необхідні для їх уникнення або зменшення ймовірності, також розроблені сценарії для випадків спрацювання кожного з ризиків.

У кінці роботи сформульовано висновки отримані після та під час її виконання. Після проведених досліджень та зроблених завдань, можна приступати до виконання даного проекту і очікувати на успішний результат в процесі виконання, якщо будуть виконані усі рекомендації, та враховані всі припущення наведені у даній роботі.

Робота містить 105 сторінок, 3 додатки, 26 рисунків та 30 таблиць.

Ключові слова: IT проект, управління проектами, процеси управління проектами, система комунікацій у проекті, оцінка ефективності.

Key words: IT project, project management, project management processes, project communication system, efficiency evaluation.

ВСТУП

Високоєфективна комунікаційна система та відданість керівника проекту підтримці комунікацій протягом життєвого циклу проекту є обов'язковими умовами для успіху проекту. Дана робота базується на дослідженнях інтеграції знань з управління проектами з знаннями загальної організаційної комунікації. Робота, включає розробку системи комплексної оцінки стану комунікації в проектному середовищі під час виконання проекту. Кількісні показники такої оцінки є інструментом, призначеним для визначення ефективності комунікації в проектному середовищі. Також передбачається створення програмного комплексу для обробки відповідних атрибутів проекту для обчислення показників ефективності на основі отриманих даних.

Середовище проекту забезпечує майданчик для цілого ряду зацікавлених сторін, що представляють широкий спектр інтересів. Для успіху будь-якого проекту необхідна, хоча й недостатня, ефективна система зв'язку, за допомогою якої можна обмінюватися інформацією в чіткій і зрозумілій формі. Спілкування є основою будь-якої людської взаємодії та основою кожної спільноти. Це процес, за допомогою якого відбувається обмін інформацією між індивідами за допомогою загальної системи символів [1]. Донедавна цьому предмету було присвячено дуже мало академічних чи емпіричних досліджень, але розвиток інформаційних систем управління проектами, доступність засобів машинного аналізу, та в цілому розвиток сфери проектного управління, сприяє значному інтересу до організаційної системи комунікації та засобів її оцінки.

У сфері управління проектами доступні різноманітні інструменти вимірювання, які академічно перевірені та практично використовуються, вони в основному застосовуються в таких галузях знань, як управління обсягом, управління часом, управління витратами, управління якістю та управління ризиками, але дуже мало застосовуються до управління комунікацією. Не один з поширених підходів до управління проектами не пропонує жодних інструментів вимірювання та оцінки комунікацій у проектах [2]; отже,

розробка функціонального інструменту вимірювання для комунікаційної сфери знань безперечно назріла і є інноваційною. Оскільки управління комунікаціями є однією з найбільш трудомістких дій протягом усього життєвого циклу проекту, очевидно, що ефективний інструмент вимірювання може сприяти покращенню комунікаційних процесів і таким чином підвищити шанси проекту на успіх.

Актуальність роботи полягає в тому, що реалізований проект забезпечить створення інструменту, який дасть можливість покращувати комунікацію що здійснюється протягом виконання проектів. Створена система дозволить проводити аналіз каналів комунікації, залученості зацікавлених сторін, дотримання плану управління комунікацією, що в свою чергу дозволить проактивно реагувати на виникаючі загрози успішному виконанню проектів.

Темою даної роботи було обрано «Управління проектом створення системи оцінки ефективності комунікації при виконанні ІТ проектів», предметною областю якої є управління проектами, системи забезпечення комунікації та співпраці, аналітика процесів комунікації.

Метою даної роботи є дослідження ринку, інвестиційної привабливості проекту, формування попереднього плану проекту, аналіз зацікавлених внутрішніх та зовнішніх сторін, розробка концепції, організаційної структури компанії та команди проекту, структури робіт проекту, діаграми Ганта, структури ресурсів проекту, вибір методів та засобів управління, аналіз ризиків та показників успішності проекту.

Основними завданнями дослідження є:

- аналіз літературних та наукових джерел в даній області, застосування сучасних методів наукових досліджень, узагальнення статистичних та фактичних матеріалів;
- аналіз сучасних методологій, методів та засобів управління проектами в ІТ-сфері;

- проведення макроекономічного аналізу оточення та досліджень щодо інвестиційної привабливості проекту;
- розробка календарно-сітьової моделі реалізації проекту та вирішення ресурсних конфліктів;
- формулювання висновків та внесення пропозицій щодо вдосконалення діяльності з реалізації проекту;
- аналіз ризиків проекту та розробка відповідних протиризикових заходів;
- здійснення підготовки презентаційних матеріалів та доповідей, які передають основний зміст роботи і пропозиції автора, з подальшим їх публічним захистом;
- формулювання загальних висновків із проведеного дослідження.

Об'єктом дослідження в роботі є система управління проектом створення системи оцінки ефективності комунікації при виконанні ІТ проектів, а також цілі, задачі, бізнес-процеси та управлінські практики обраного проекту.

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

Методи дослідження: порівняння; узагальнення; формалізація; аналіз; декомпозиція; синтез; індукція і дедукція; методи теоретичного і емпіричного рівнів. Використано порівняння при аналізі існуючих продуктів та конкурентів в даній сфері в Україні та світі. Проведено формалізацію і узагальнення при формуванні вимог до проекту. Для розробки структури робіт проекту та організаційної структури застосовано декомпозицію. Також застосовано метод моделювання та критичного шляху для розробки календарного плану та критичного шляху для робіт обраного проекту. При

підведенні підсумків застосовано метод синтезу для дослідження елементів проекту як єдиного цілого і формування повної картини.

Практичне значення отриманих результатів полягає у створеному детальному плані управління проектом створення системи оцінки ефективності комунікації при виконанні ІТ проектів, аналіз внутрішніх та зовнішніх чинників, оточення, сильних та слабких сторін проекту, ризиків, а також у розробці макроекономічної моделі для прогнозування показників комерційної успішності проекту та прорахування майбутнього прибутку. Також враховано і негативні чинники, що можуть вплинути на проект. Структурна і організаційна декомпозиції проекту та розробка календарного плану дадуть змогу ефективно управляти проектом в часі. Стратегія вчасного реагування на ризики дозволить зменшити їх негативні наслідки.

РОЗДІЛ 1. АНАЛІЗ ІСНУЮЧИХ РІШЕНЬ В ГАЛУЗІ ТА ВИБІР ПІДХОДУ ДО УПРАВЛІННЯ ПРОЕКТОМ

1.1. Характеристика галузі

За останні кілька років ринок рішень для цифрової співпраці (Digital Collaboration) значно розвинувся. Сьогодні відеозустрічі та обмін повідомленнями стають де-факто способом співпраці та спілкування окремих людей і команд. Але ринок більше зосереджений на диференційованих рішеннях, що забезпечують окремі вимоги команд. Це цільові рішення, що вирішують як правило одну, окрему, задачу комунікації, як то месенджери, електронна пошта, або віртуальні зустрічі. Але існує ширша потреба, це комунікаційні платформи які працюють як на рівні команд, так і організацій — це цифрові спільноти, інтегровані рішення, що забезпечують вирішення всього комплексу комунікаційних задач. Цифрові спільноти, які розвинулися із соціальних мереж (Social Networks), історично підтримують ідею ширшого обміну знаннями, який може бути командним, груповим або корпоративним та залучати клієнтів і партнерів.

Сьогодні цифрові спільноти можуть бути не тільки загально-доступними у вигляді вже звичних Facebook, Twitter, Instagram, але і спеціально створеними для окремої організації чи проекту, як то Yammer, Google Workspace чи Salesforce Experience Cloud. Обмін загальними знаннями поступається місцем більш цілеспрямованим інструментам для вирішення робочих задач та забезпечення кращого користувацького досвіду співробітників, потенційних та наявних клієнтів та партнерів та створює новий тип соціальних мереж — корпоративні соціальні мережі (ESN, Enterprise Social Network).

Внутрішні мережі компаній (Інтранети) все ще залишаються популярними як комунікаційна платформа, але відбувся значний зсув в сторону загального залучення співробітників — це відбувається завдяки розвитку користувацького досвіду та доступності інформації. Йдеться про

необхідність більш ефективного спілкування з колегами та партнерами в режимі реального часу. Спільноти співробітників тепер мають більше способів розповсюдження та обміну інформації за допомогою інтеграції з інструментами командної роботи та іншими методами сповіщення.

Цей внутрішній перехід до інтегрованих цифрових робочих центрів означає, що також необхідна інтеграція з відповідними робочими інструментами, такими як управління ресурсами, управління версіями, системи управління задачами. Необхідність автоматизації роботи означає, що такі цифрові робочі центри стають центрами взаємодії, спільної роботи, обміну досвідом та знаннями.

Глобальні тенденції сприяють тому, що кількість робітників розумової праці в компаніях зростає, відповідно і кількість віддалених співробітників теж, підприємства потребують створення цифрових робочих центрів для своїх віддалених працівників:

- Робітники розумової праці працюють віддалено через ризики COVID-19. Зараз вони працюють з дому, і за деякими оцінками, 30% із них постійно працюватимуть віддалено.

- Робітникам розумової праці потрібні інструменти для співпраці та спілкування для підтримки мобільної роботи. Все більше зростає потреба в тому, щоб команди користувалися перевагами робочих центрів. Проста проблема, коли всі повинні мати доступ до потрібного вмісту одночасно, нетривіальна.

- AI (Artificial intelligence) програми представляють нову гонку. Підприємствам необхідно розуміти та використовувати ці технології — від розширеної аналітики до обробки природної мови — щоб отримувати й вдосконалювати корпоративні знання та приймати кращі рішення.

- В умовах військового стану в Україні, коли велика кількість людей виїхала за кордон, чи вимушена переміщатись для пошуку безпечного місця, віддалена робота стає ледь не єдиним варіантом збереження бізнесу.

Командна співпраця, враховуючи її характер у режимі реального часу, пропонує більш сучасний спосіб виконання роботи, ніж старий стандарт з використанням електронної пошти та розрізаних комунікаційних інструментів [3]. Так програмні рішення, орієнтовані на виконання завдань і проектів, також пропонують співпрацю, але багатьом командам, які не об'єднані, може знадобитися цифровий робочий центр із комунікацією, у кімнаті чи цифровому просторі, де створюється, зберігається та розповсюджується необхідна команді інформація.

Немає сумніву, що програмні рішення такого плану вже є доволі стабільними та відомими, і що підприємства шукають більше таких інструментів, щоб допомогти окремим командам виконувати свою роботу. Однак все рівно більше спостерігається впровадження на рівні команд, ніж на рівні підприємства, лише деякі підприємства почали стандартизувати загальні процеси на основі певного типу роботи в кількох підрозділах. Тому рішення що дозволяють інтегрувати розрізнені інструменти в єдиний цифровий робочий центр, в єдину мережу теж в попиті на ринку. Можливість інтегрувати сторонні програми та сторонні процеси, а також контент є одним із вирішальних факторів при виборі постачальника.

Повний набір можливостей, необхідних для такої платформи, визначається варіантом використання та може відрізнятися залежно від галузі, ролі чи бізнес-функції. Основні можливості, викладені в цій роботі, можуть бути розширені доповненнями для конкретних варіантів використання, які інтегруються з платформами через API чи інші інтерфейси.

1.1.1. Аналітика вмісту (контенту) цифрових спільнот

Однією з ключових переваг використання цифрових робочих центрів, є можливість отримання звідної аналітики по всім типам контенту та діям користувачів. Окрім звичайних звітів, такий контент аналіз може давати данні

і для більш активних сценаріїв використання. Мова йде про таргетинг та прескриптивну аналітику (Prescriptive analytics).

Прескриптивна (наказова) аналітика рекомендує дії. У міру того, як категорія цифрових робочих центрів розвивається, продукти починають використовувати прогнозу та прескриптивну аналітику, щоб допомогти користувачам підвищити продуктивність і надати доказово-обґрунтоване керівництво для майбутньої діяльності. Забезпечення комунікацій і керування вмістом у узгодженому середовищі з сучасними інструментами аналітики для створення додаткової цінності вмісту є виграшною комбінацією.

Наприклад, Microsoft анонсувала SharePoint Syntex, який дозволить читати та розуміти зміст документів, що зберігаються в Microsoft SharePoint. Dropbox також інвестує в аналітику зображень для свого робочого середовища. Google інвестує значні ресурси в розробку штучного інтелекту в Google Cloud і поступово робить ці функції доступними в Google Workspace.

Незважаючи на те, що штучний інтелект з'являється в мережах для окремих функцій і відстеження вмісту, відсутність віртуальних агентів і загального інтелектуального підходу на рівні платформи робить ідею організації роботи — співпраці та контенту — все ще залежною від людей.

Тому можливість побудови зрозумілих для людини звітів по використанню контенту та діям користувачів в цифровій спільноті все ще є необхідною. В управлінні проектами ці звіти покликані допомагати в такій важко контролюємій області проектного управління як управління комунікацією. В рутині проектного управління проектні менеджери виконують задачі по управлінню комунікацій як правило евристично та емпірично, тобто базуючись на власному розумінні та досвіді [4]. Наявність згаданих звітів виводить таке управління на більш організований рівень, на підхід такий що базується на даних.

За допомогою такої аналітики проектний менеджер може в реальному часі бачити навантаження каналів комунікації, узгодження ключових документів проекту, бачити аналітику залучення тих чи інших зацікавлених

сторін проекту. Без подібних централізованих інструментів таку інформацію дуже важко отримувати своєчасно, а її обробка в ручному режимі вимагає значних витрат часу.

1.1.2. Доцільність обраного проекту в даній галузі

Відповідно до наведеної вище інформації відносно глобальних тенденцій ринку цифрової співпраці, та користі таких програмних рішень для окремих аспектів проектного управління обраний проект «Створення системи оцінки ефективності комунікації при виконанні ІТ проектів» можна вважати доцільним в даній галузі. Оскільки попит на такі рішення буде зростати а потреба в наявності таких інструментів є нагальною.

Запропоноване до розробки рішення може бути застосовано за декількома сценаріями, такими як окремий модуль аналітики комунікації для цифрових спільнот чи інтеграційне рішення яке дозволяє створити умови для отримання необхідних даних в разі відсутності централізованої платформи для комунікації.

Оскільки ринок подібних рішень є таким що тільки розвивається, конкуренти представлені здебільшого глобальними корпораціями з розробки програмного забезпечення, що пропонують багатофункціональні платформи для крупного та середнього бізнесу.

Програмних рішень у форматі запропонованому в даній роботі, як то система що об'єднує розрізнені інструменти комунікації в єдину, з можливістю подальшої побудови аналітики, по результату пошуку у відкритих джерелах не знайдено. Тому в якості основних конкурентів розглянуто згадані вище продукти Enterprise сегменту.

Цифрові спільноти ідеально підходять для великих команд, та компаній де потрібно ділитися великою кількістю інформації. Контент в таких спільнотах є основним драйвером знань та робочих зусиль. Під контентом розуміємо будь яке зрозуміле для людини представлення інформації у

цифровому вигляді, текст, графіка аудіо та відео матеріали. Аналіз графів все частіше буде в подальшому використовуватися для надання інформації про реальні зв'язки людей. AI відіграє в цьому все більшу роль, тому підприємствам слід запитувати у постачальників їхні плани що до впровадження AI, щоб зробити свої платформи більш інтелектуальними, щоб статистичні дані могли оброблятися та надаватися швидше.

1.2. Характеристики конкурентів

За основу оцінки конкурентів взята інформація зі звітів Aragon Research та Gartner відносно ринку цифрових спільнот за підсумками 2021 року. Позиціонування на діаграмі (Рис. 1) відобразить, наскільки повною є майбутня стратегія постачальника відносно їх ефективності в реалізації цієї стратегії на ринку.

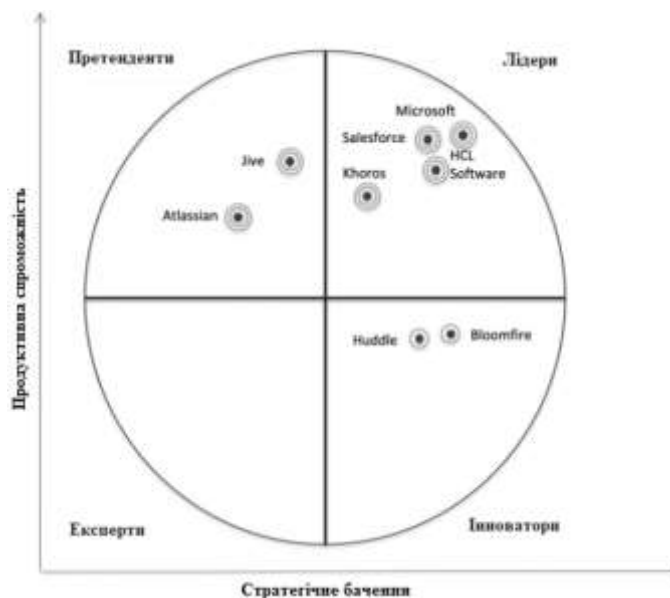


Рис. 1.1 - Діаграма продуктивної спроможності та стратегічного бачення

Лідери (Leaders) демонструють стабільний прогрес та зусилля за всіма показниками, за якими проводиться оцінка. Їх дії піднімають рівень конкуренції над ринком, можуть змінити курс розвитку всієї промисловості. Проте виробник, який у групу лідерів, який завжди є найбільш прийнятним, т.к. вимоги та потреби деяких покупців можуть бути незадоволені.

Претенденти на лідерство (Contendors) мають якісні продукти, які задовольняють основним вимогам ринку та мають високий рівень продажів, популярності та частку ринку, що дозволяє їм перевершувати нішевих гравців. Претенденти забезпечують собі прибуток шляхом конкуренції лише на рівні базових функцій. Продукти даних вендорів хороші для вирішення вузькоспеціалізованих завдань.

Просунуті розробники програмного забезпечення (Innovators) інвестують у передові технології, які забезпечать продукти нового покоління та нададуть клієнтам швидший доступ до покращеного керування та безпеки. Маркетологи цієї групи можуть впливати на розвиток галузі, але не на генеральних директорів і кандидатів у лідери. Покупці звернуть свій вибір на перспективних виробників, не лише отримуючи доступ до найновіших функцій програмного забезпечення, але й привертаючи більше уваги з боку постачальників.

Спеціалісти пропонують життєздатні рішення, які відповідають основним вимогам покупців. Малоймовірно, що вони опиняться у кінцевому списку закупівлі, але їм варто надати шанс. Найчастіше ці вендори упускають можливості вплинути на ринок, але це не означає, що вони покійно йдуть за лідерами галузі. Нішеві гравці можуть бути орієнтовані на невеликі сегменти ринку та часто демонструють на них більш високу ефективність, ніж лідери. Покупці віддають перевагу вендорам цього типу, коли стабільність та фокусування на кількох важливих функціях та особливостях програмного продукту важливіші, ніж довгострокові та грандіозні плани розвитку виробника.

Далі розглянемо особливості кожного з представлених конкурентів.

1.2.1. Програмний комплекс HCL

HCL Software придбала більшість пов'язаних з цифровою співпрацею активів групи IBM Software у рамках угоди, яка була закрита в липні 2019

року. Це включало Connections, її пропозицію для цифрових спільнот, яка зосереджена на інтрамережах і цифровій роботі. Connections має велику базу клієнтів в усьому світі, і як частина HCL Connections продовжує розвиватися, щоб підтримувати віддалену роботу та залучення співробітників. Домашня сторінка Orient Me використовує штучний інтелект, щоб допомогти впорядкувати представлену інформацію, і користувачі мають кілька варіантів упорядкування вмісту та публікацій. HCL Connections Touchpoint полегшує адаптацію нових співробітників.

HCL зробив цифрову роботу ключовим аспектом Connections. Його функція Huddo Activities Plus дозволяє командам відстежувати завдання та дії. Huddo дозволяє легко побачити кольорове кодування проектів і завдань. Завдяки всім можливостям Huddo в поєднанні з усіма іншими функціями Connections, платформа забезпечує повний цифровий робочий центр, який дозволяє всьому підприємству брати участь у великій спільноті, але також організовувати речі в менших групах на рівні команди. Нарешті, Connections також можна інтегрувати з додатками сторонніх розробників, такими як Slack і екосистемою Microsoft, включаючи Teams, SharePoint, Outlook і Office, а також додатками HCL, такими як Domino, Sametime і Domino Volt, щоб забезпечити ще більш високий рівень даних і програм. інтеграція та розробка з низьким кодом. HCL не пропустив жодного удару, і Connections, разом з рештою свого портфоліо, має хороші можливості для задоволення вимог ери віддаленої роботи. Сильні та слабкі сторони розглянутої компанії конкурента описані в таблиці 1.1 нижче.

Таблиця 1.1 – Сильні і слабкі сторони компанії HCL

Сильні сторони	Слабкі сторони
<ul style="list-style-type: none"> • Глобальна присутність • Можливості прогнозної аналітики • Керування вмістом • Мобільні можливості 	<ul style="list-style-type: none"> • Низька відомість на ринку

1.2.2. Програмні рішення від Microsoft

Корпорація Microsoft продовжує інвестувати у цифрову співпрацю на базі Microsoft 365 і її флагманською платформою для цифрових спільнот Yammer. У 2020 році Yammer повністю оновився, що забезпечує сучасний досвід, який також інтегрується з рештою портфоліо Office 365, включаючи Teams, Stream, SharePoint, Outlook і OneDrive. Спільноти також глибоко інтегровані з Outlook. Користувачі отримують інтерактивні сповіщення про важливі оголошення та розмови. Користувачі можуть переглядати публікації, взаємодіяти з ними та відповідати на них, не виходячи зі своєї папки "Вхідні". Office 365 Video переноситься на Stream, який розглядатиметься як стандартний об'єкт вмісту в Microsoft 365.

Yammer добре працює з Microsoft Teams, яка тепер має ще більше можливостей. Yammer також використовує тісну інтеграцію з Microsoft SharePoint і OneDrive. Microsoft Teams продовжує залишатися головною пропозицією робочого центру від Microsoft, за винятком Yammer, її іншої пропозиції для спільноти, яка продовжує залучати все більше клієнтів. Yammer також тепер підтримує трансляцію подій у прямому ефірі.

Для спільнот на базі Yammer користувачі Microsoft Teams можуть закріпити інформаційну панель спільноти в лівій частині інтерфейсу Teams. Спільний доступ до вмісту стає частиною робочих процесів, а OneDrive та SharePoint залишаються на задньому плані. Корпорація Майкрософт продовжує покращувати Yammer і додавати нові функції в Microsoft 365, що надає підприємствам можливість вибирати, як вони хочуть організувати свою роботу.

Таблиця 1.2 – Сильні і слабкі сторони компанії Microsoft

Сильні сторони	Слабкі сторони
<ul style="list-style-type: none"> • Інтеграція Office 365 • Інтеграція з Microsoft Teams • Простота використання • Створення зовнішніх спільнот • Безпека • Велика база встановлення 	<ul style="list-style-type: none"> • Внутрішня конкуренція між Teams та Yammer

1.2.3. Програмні рішення від Salesforce

Salesforce, лідер у сфері продажів і обслуговування CRM, зосередився на обох галузях і тому, що він називає Customer 360. У нього є подвійна продуктова стратегія. Він пропонує Salesforce Experience Cloud, раніше Communities, для підприємств, які хочуть створити повноцінні цифрові спільноти для підтримки клієнтів, партнерські портали або спільноти облікових записів клієнтів. Salesforce Anywhere зосереджена на тому, щоб бути робочим центром для CRM. Salesforce Anywhere зосереджена на з'єднанні відділів продажів і обслуговування в режимі реального часу в CRM шляхом трансформації процесів продажів за допомогою вбудованих документів і електронних таблиць. Він також пропонує чат, який працює разом із Salesforce Anywhere Docs або Spreadsheets.

Salesforce Experience Cloud дозволяє легко створювати спільноту. Інструмент Experience Builder, який дозволяє користувачам створювати фірмові веб-сайти, адаптовані до мобільних пристроїв, отримав оновлення, які покращують його можливості. Крім того, його послуги спрямовані на підтримку великої кількості вмісту. Він пропонує прискорене швидке розгортання, яке використовує попередньо налаштовані теми та вибір списку інтеграцій для використання. Завдяки легкому підключенню до даних через MuleSoft та API таку цифрову спільноту можна запустити досить швидко.

Завдяки Experience Cloud і Salesforce Anywhere Salesforce має хороші можливості для створення як базових, так і розширених цифрових спільнот клієнтів і робочих центрів для співробітників.

Таблиця 1.3 – Сильні і слабкі сторони компанії Salesforce

Сильні сторони	Слабкі сторони
<ul style="list-style-type: none"> • Підтримка мобільних пристроїв • Простота використання та функціональність • Аналітика • Екосистема партнерів • Легкість створення спільноти 	<ul style="list-style-type: none"> • Висока ціна рішень

1.2.4. Програмний комплекс Khoros

Khoros що базується в Остіні та очолюється генеральним директором Джеком Блахою, є постачальником рішень для створення цифрових спільнот клієнтів і співробітників. Платформа Khoros створює єдиний контекст для залучення клієнтів і створення корпоративних цифрових спільнот. Він має багатоканальну підтримку для зв'язку з клієнтами. Він підтримує кілька мов і має налаштовані дозволи, що робить його масштабованим для підприємств різного розміру, і може включати складні бізнес-екосистеми зі складним керуванням ролями для спільної роботи громадськості, клієнтів, партнерів і співробітників. Інформаційні панелі дозволяють модерувати, і отримувати аналітику що до відвідувачів і контрольних показників, пов'язаних з продуктивністю. Його рішення також включає гейміфікацію, призначену для винагороди клієнтів за повторну бажану взаємодію, що може сприяти підвищенню лояльності до бренду.

Таблиця 1.4 – Сильні і слабкі сторони компанії Khoros

Сильні сторони	Слабкі сторони
<ul style="list-style-type: none"> • Спільноти для клієнтів і співробітників • Гейміфікація досвіду • Впізнаваність бренду • Маркетингові рішення 	<ul style="list-style-type: none"> • Балансування між маркетинговою функціональністю та функціональністю для цифрових спільнот

1.2.5. Програмні рішення від Atlassian

Atlassian зосереджується на інструментах для розробки продукту та співпраці. Є дві основні пропозиції: Confluence для спільної роботи на основі документів і Trello, пропозиція Atlassian для керування роботою. Trello розпочав свою роботу, зосередившись на командних завданнях. Trello працює за допомогою дошки з картками, які є робочими елементами. Картки можуть містити людей, вміст, дати виконання тощо. У липні 2020 року Trello додав до своїх дошок представлення у вигляді електронної таблиці, що дало користувачам інший спосіб перегляду даних.

Проектні команди традиційно використовували продукт Atlassian Confluence для створення вмісту та обміну ним. Нещодавно Confluence було оновлено, щоб забезпечити підтримку для команд, які працюють з дому. Atlassian працював над наданням рішень для співпраці, які можуть допомогти підприємствам адаптуватися до світу COVID-19. Екосистема Confluence розвивається, частково через зростаючий ринок партнерів. Крім того, у Atlassian є нова пропозиція Jira Service Management, яка призначена для підтримки команд розробників і операторів, які працюють над покращенням взаємодії з клієнтами. Це спрощує процес налаштування служби обслуговування для підприємства, включаючи підтримку автоматизації, управління активами та міграцію в хмарні сервіси.

Confluence має інтеграцію з іншими продуктами Atlassian, включаючи Jira Software і Slack. Atlassian нещодавно оновив інтерфейс Confluence, який тепер спрощено, щоб розширити простір, де виконується робота, і має більш інтуїтивно зрозумілі значки, які допомагають користувачам переходити від одного завдання до іншого.

Таблиця 1.4 – Сильні і слабкі сторони компанії Atlassian

Сильні сторони	Слабкі сторони
<ul style="list-style-type: none"> • Фокус на інструментах з управління продуктом • Низька вартість • Адаптованість для мобільних пристроїв • Ринок додатків 	<ul style="list-style-type: none"> • Балансування між розвитком декількох продуктів в портфелі

1.2.6. Програмне забезпечення Jive

Jive, придбана компанією Aurea Software із міста Остін, штат Техас, у травні 2017 року, тепер зосереджена на внутрішніх цифрових спільнотах як основному продукті. Jive постачається з попередньо створеними сторінками та шаблонами. PeopleGraph дозволяє підприємствам краще зрозуміти, як люди спілкуються один з одним і отримувати аналітику по контенту. Він використовує машинне навчання для інтерпретації введених користувачем даних і допомагає визначити, яку інформацію вони шукають в інтрамережі, щоб полегшити пошук. Його підтримка корпоративних спільнот включає пропозиції на основі штучного інтелекту, які допомагають налагодити зв'язок співробітників з відповідними співавторами та спрямовують їх до бажаного вмісту. Крім того, підтримка Jive розширеної аналітики допомагає підприємствам отримувати дані про використання внутрішньої мережі та аналізувати їх, щоб визначити патерни співпраці та отримати інформацію про бізнес-процеси. Jive пропонує готову систему рекомендацій, яка дозволяє ділитися потрібним вмістом з колегами. Jive використовує Amazon AWS Cloud як платформу для хмарного розгортання.

Нещодавно Jive оголосив про інтеграцію з Google Workspace, Microsoft 365 і Salesforce для створення інтегрованих робочих середовищ. Його продукт організований навколо трьох тем: корпоративні комунікації, співпраця та управління знаннями. Aurea та ESW зобов'язалися перед клієнтами завершити

оголошену дорожню карту Jive, коли вони будуть задоволені стабільністю та якістю продукту.

Jive Interactive Intranet пропонує одну з найнадійніших інтеграцій із Microsoft Office і потужним пошуком, це робить Jive повністю інтегрованим центром роботи та знань.

Таблиця 1.5 – Сильні і слабкі сторони компанії Aurea

Сильні сторони	Слабкі сторони
<ul style="list-style-type: none"> • Глобальна відомість • Партнерські програми/екосистема • Потужна аналітика • Інтеграція Microsoft Office 	<ul style="list-style-type: none"> • Відсутність можливості кастомних інтеграцій

1.2.7. Програмне забезпечення Bloomfire

Bloomfire, що базується в Остіні та очолюється генеральним директором Марком Хаммером, пропонує платформу цифрової спільноти з двома ключовими напрямками: дослідження та інновації для підприємств, підтримка клієнтів і функції дослідження ринку. Bloomfire має базові та розширені можливості з можливістю створення однієї чи кількох спільнот. Він включає аналітику контенту на основі штучного інтелекту, щоб співробітники могли знайти вміст, який відповідає поставленим завданням.

Продукт Bloomfire інтегрується з існуючими сервісами зберігання даних, такими як Box, Dropbox і Microsoft OneDrive. Однією із сучасних можливостей Bloomfire є можливість створювати та ділитися мультимедійним та інтерактивним вмістом, таким як HD-відео, із скритими субтитрами, автоматичною транскрипцією з можливістю визначати конкретне місце у відео чи аудіофайлі, де є ключове слово. Bloomfire слід розглядати як цифрову платформу для обміну знаннями та співпраці, яка може задовольнити потреби багатьох співробітників.

Таблиця 1.6 – Сильні і слабкі сторони компанії Bloomfire

Сильні сторони	Слабкі сторони
<ul style="list-style-type: none"> • Підтримка клієнтів і функції для дослідження ринку • Автоматична транскрипція відео та аудіофайлів • Простота використання • Мобільні можливості 	<ul style="list-style-type: none"> • Низька відомість на ринку за межами США

1.2.8. Програмне забезпечення Huddle

Huddle, є приватною компанією що розташована в Лондоні, зосереджується на порталах для документообігу/співпраці та взаємодії з клієнтами. Huddle пропонує безпечне та спільне керування вмістом, яке включає співпрацю над документами та навколо них. Це в поєднанні з фокусом на клієнтських порталах, які також використовують обмін контентом, робить Huddle хорошим вибором для галузей, що інтенсивно працюють з документами, де користувачам потрібен спосіб співпраці з клієнтами. Портали для клієнтів і партнерів – це цільова форма зовнішніх спільнот, кількість яких зараз зростає на ринку.

Для внутрішнього використання Huddle допоміг тим компаніям що тільки переходять до цифрових робочих центрів. Huddle пропонує надійний захист, а також керування завданнями, щоб допомогти командам зосередитися на пріоритетних задачах. Для віддаленої роботи Huddle продовжує покращувати свої пропозиції мобільних додатків, які дозволяють людям працювати на мобільних пристроях, включаючи планшети, з високим рівнем функціональності. Можливість керувати проектами, співпрацювати та мати широкий набір функцій керування вмістом для внутрішніх і зовнішніх команд робить Huddle надійним вибором для підприємств.

Таблиця 1.7 – Сильні і слабкі сторони компанії Huddle

Сильні сторони	Слабкі сторони
<ul style="list-style-type: none"> • Керування контентом і можливості співпраці • Співпраця на основі документів • Галузеві рішення • Керування завданнями • Мобільні версії 	<ul style="list-style-type: none"> • Низька відомість на ринку

1.3. Аналіз існуючих методологій управління проектом. Переваги і недоліки. Вибір методології для власного проекту

У галузевій літературі термін «методологія» часто використовується там де можна використати більш широкий термін, такий як підхід (наприклад, гнучкий підхід містить багато окремих методологій), або навпаки більш вузьке поняття таке як «практика». У цьому підрозділі представлено визначення для розрізнення цих трьох термінів.

Підхід до управління проектом — це найвищий рівень абстракції, який використовується при описі того, як проект буде розроблено та як буде здійснюватися управління [5]. Підхід пов'язаний із внутрішніми аспектами управління проектом, та є високорівневим окресленням керівних принципів, перспектив і характеристик. Підхід до управління проектом — це набір принципів і вказівок, які визначають спосіб управління конкретним проектом.

Методологія є більш директивною та детальною, ніж підхід, і надає керівникам проектів детальні оперативні вказівки щодо того, як керувати проектом. Як влучний приклад, та визначення для подальшого використання в даній роботі візьмемо визначення методології управління проектами з «A Guide to the Project Management Body of Knowledge (PMBOK® Guide)», де зазначено, що «Методологія — це система практик, технік, процедур і правил, які використовуються тими, хто працює в дисципліні» [6]. Прикладами

методологіями управління проектами можуть бути Prince 2, Scrum, Kanban, Rational Unified Process (RUP).

Методологія — це комбінація практик, які разом утворюють єдине ціле. Тоді як «практику управління проектом» можна визначити як техніку або процедуру, що використовується для управління аспектом методології в рамках проекту. Приклади практик управління проектами включають проведення щоденних зустрічей для обміну знаннями, використання дошки Kanban для візуалізації прогресу, розробку структури розподілу робіт (WBS) для визначення обсягу або використання реєстру ризиків для управління ризиками. Концептуально практики можна розглядати окремо від їх походження в рамках методології, також вони можуть бути об'єднані між методологіями чи різними підходами в межах одного проекту [7].

Далі розглянемо декілька найпоширеніших методологій управління проектами, для подальшого вибору однієї з них як основної для управління проектом представленим в цій роботі.

1.3.1. Методологія Scrum

Scrum — це гнучка методологія розробки, яка використовується в розробці програмного забезпечення на основі ітераційних і поступових процесів. Scrum — це адаптивна, швидка, гнучка та ефективна структура, яка створена для надання цінності клієнту протягом усього процесу розробки проекту. Основна мета Scrum — задовольнити потреби клієнта через створення середовища прозорості, спілкування, колективної відповідальності та постійного прогресу. Розробка починається із загального уявлення про те, що потрібно створити, розробляючи список характеристик, упорядкованих за пріоритетністю (backlog продукту), які хоче отримати власник продукту [8].

Методологія Scrum базується на наборі чітко визначених практик і ролей, які повинні бути задіяні в процесі розробки програмного забезпечення. Це гнучка методологія, в якій використовується 12 принципів гнучкого (Agile)

підходу до управління проектами у контексті, узгодженому з всіма членами команди проекту.

Scrum виконується у вигляді блоків часу (time box), які є короткими та періодичними, які називаються спринтами, зазвичай тривають від 2 до 4 тижнів, що є оптимальним терміном для зворотного зв'язку та прийняття рішень. Кожен спринт сам по собі є окремою сутністю, тобто він забезпечує повний результат, варіацію кінцевого продукту, який потрібно доставити клієнту з найменшими зусиллями команди.

Відправною точкою процесу є перелік цілей/вимог, які складають верхньорівневий план проекту. Саме клієнт проекту визначає пріоритетність цілей, враховуючи баланс вартості та цінності, так визначаються склад робіт ітерації та наступні поставки.

З одного боку, ринок вимагає якості, швидкої доставки за менших витрат, для чого компанія повинна бути дуже спритною та гнучкою в розробці продуктів, щоб досягти коротких циклів розробки, які можуть задовольнити попит клієнтів без шкоди для якості результату. Це дуже проста методологія для впровадження та дуже популярна завдяки швидким результатам, які можна отримати завдяки їй.

Методологія Scrum використовується в основному для розробки програмного забезпечення, але інші сектори також використовують її переваги, впроваджуючи цю методологію у свої організаційні моделі. Методологія використовується в таких сферах як продажі, маркетинг, HR-команди тощо

Сама структура Scrum проста. Правила, артефакти, події та ролі легко зрозуміти. Його напіврекомендований підхід насправді допомагає усунути неоднозначності в процесі розробки, водночас надаючи достатньо простору для компаній, щоб реалізувати свій індивідуальний варіант використання.

Організація складних завдань у керованій історії користувачів робить його ідеальним для складних проектів. Крім того, чітке розмежування ролей і запланованих подій забезпечує прозорість і колективну залученість в процес

протягом усього циклу розробки. Швидкі релізи мотивують команду, а користувачів задоволені, оскільки вони бачать прогрес за короткий проміжок часу.

Однак для повного розуміння Scrum може знадобитися час, особливо якщо команда розробників звикла до типової “Водоспадної” моделі. Концепції менших ітерацій, щоденних зустрічей, оглядів спринтів та впровадження ролі скрам майстра можуть стати складною культурною зміною для нової команди. Але довгострокові переваги значно переважають початкові складнощі навчання.

1.3.2. Методологія Kanban

Kanban надзвичайно відомий серед сучасних команд розробників програмного забезпечення та DevOps, але методологія роботи Kanban налічує понад 50 років тому. Наприкінці 1940-х років Toyota почала оптимізувати свої інженерні процеси на основі тієї самої моделі, яку використовували супермаркети для укомплектування своїх полиць. У супермаркетах запасів достатньо, щоб задовольнити споживчий попит, і потрібна була практика, яка оптимізує потік між супермаркетом і споживачем. Оскільки рівень запасів відповідає моделям споживання, супермаркет досягає значної ефективності в управлінні запасами, зменшуючи кількість надлишкових запасів, які він повинен зберігати в певний момент часу. Водночас супермаркет може гарантувати, що потрібний споживачеві продукт завжди будуть в наявності.

Коли Toyota застосовувала цю саму систему на своїх заводах, метою було краще узгодити свої величезні запаси з фактичним споживанням матеріалів. Щоб повідомляти про рівень потужності в режимі реального часу на виробництві, в тому числі і постачальникам, працівники передавали між командами картку, або «Kanban». Коли контейнер із матеріалами, які використовувалися на виробничій лінії, спорожнявся, Kanban передавався на склад із описом того, який матеріал та в якій кількості потрібен. На складі

чекатиме новий контейнер із цим матеріалом, який вони потім відправлятимуть на фабрику, а потім надсилатимуть власний Kanban постачальнику. Постачальник також чекає контейнер із цим конкретним матеріалом, який він відправлятиме на склад. Хоча технологія цього процесу розвивалася з 1940-х років, той самий виробничий процес «точно вчасно» все ще є його основою [9].

Kanban для команд розробників програмного забезпечення сьогодні можуть використовувати ті самі принципи, зіставляючи обсяг незавершеної роботи (WIP) із можливостями команди. Це надає командам гнучкіші можливості планування, швидше розуміння ситуації, чіткіший фокус і прозорість протягом усього циклу розробки.

Хоча основні принципи фреймворку поза часом і можуть бути застосовні майже до будь-якої галузі, команди розробників програмного забезпечення досягли особливого успіху завдяки цій методології. Частково це пов'язано з тим, що команди з розробки програмного забезпечення можуть почати практикувати майже без накладних витрат, коли вони зрозуміють основні принципи. На відміну від впровадження Kanban на заводі, який передбачав би зміни фізичних процесів і додавання значних матеріальних витрат, єдині фізичні речі, які потрібні командам розробки програмного забезпечення, — це дошка та картки, і навіть вони можуть бути віртуальними [10].

Робота всіх команд Kanban зосереджена навколо дошки Kanban, інструменту, який використовується для візуалізації роботи та оптимізації потоку роботи в команді. Хоча фізичні дошки популярні серед деяких команд, віртуальні дошки є важливою функцією будь-якого гнучкого інструменту розробки програмного забезпечення для їх відстеження, легшої співпраці та доступності з різних місць.

Незалежно від того, чи є дошка команди фізичною чи цифровою, їхня функція полягає в тому, щоб забезпечити візуалізацію роботи команди, стандартизацію робочого процесу та миттєве виявлення та усунення всіх блокувальників і залежностей. Основна дошка Kanban має три-етапний

робочий процес: завдання, виконання та готовність. Однак, залежно від розміру, структури та цілей команди, робочий процес можна відобразити відповідно до унікального процесу будь-якої конкретної команди.

Методологія Kanban базується на повній прозорості роботи та комунікації завантаженості у реальному часі. Тому дошку Kanban слід розглядати як єдине джерело актуального стану задач для роботи команди.

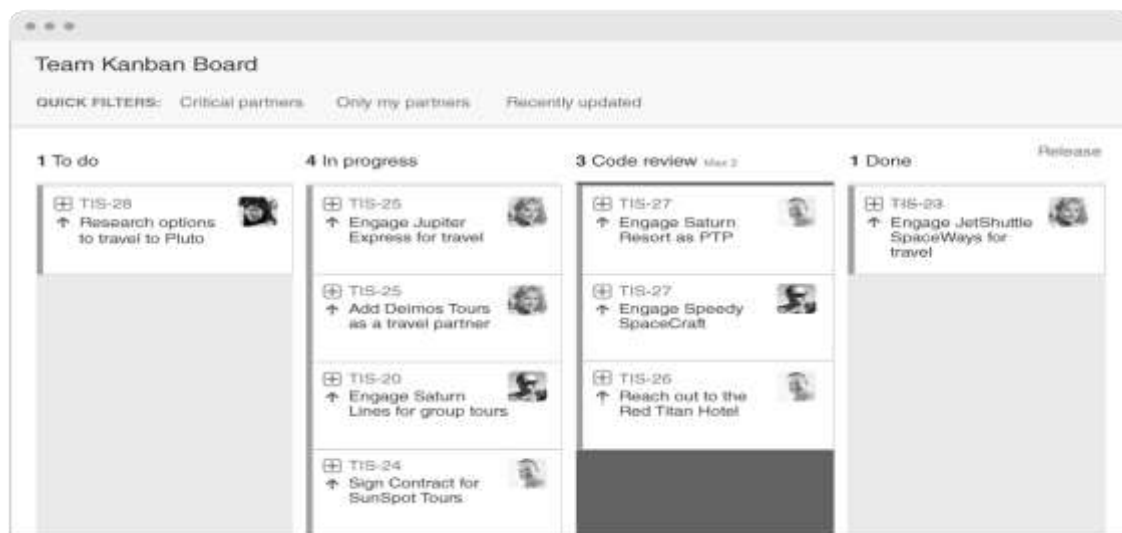


Рис. 1.2 - Приклад дошки Kanban

З японської мови Kanban буквально перекладається як «візуальний сигнал». Для команд Kanban кожен робочий елемент представлено окремою картою на дошці.

Основна мета представлення роботи у вигляді картки на дошці Kanban, це дати можливість членам команди відстежувати хід роботи через робочий процес у дуже наочний спосіб. Картки Kanban містять важливу інформацію про конкретний елемент роботи, надаючи всій команді повне бачення того, хто відповідає за цей елемент роботи, короткий опис роботи, яка виконується, скільки часу, за оцінками, займе ця частина роботи тощо. Картки на віртуальних дошках Kanban часто також містять знімки екрана та інші технічні деталі, які є цінними для виконавця робіт. Дозвіл членам команди бачити стан кожного робочого елемента в будь-який момент часу, а також усі пов'язані з

ним деталі забезпечує підвищену концентрацію, повну відстежуваність і швидко ідентифікацію перешкод та залежностей.

Kanban — це одна з найпопулярніших методологій розробки програмного забезпечення, яка сьогодні використовується командами що практикують гнучкий підхід до організації розробки програмного забезпечення. Kanban надає низку додаткових переваг для управління роботами та поліпшує продуктивність команд будь-якого розміру [11].

1.3.3. Методологія RUP

Метод Rational Unified Process (RUP) був одним із найперших ітеративних методів, який отримав широку відомість, і був визначений за півтора десятиліття чи більше до того, як почали з'являтися перші маніфести гнучких підходів до розробки програмного забезпечення. Те, що стало RUP, почалося з об'єднання інноваційних інженерних практик і методів системного моделювання, створених кількома світилками об'єктно-орієнтованого програмування — Бучем, Джейкобсоном і Рамбо. У середині 1990-х років ці об'єктно-орієнтовані практики були консолідовані шляхом купівлі та найму Rational Software Corporation, де Крухтен почав документувати адаптований підхід, який називався Rational Unified Process. Ця компанія створила набір інженерних інструментів, щоб полегшити та контролювати застосування методу, а також запропонувала послуги, щоб допомогти компаніям адаптувати як процес, так і ці інструменти [12]. RUP швидко поширювався, станом на 2003 рік, коли компанія Rational була придбана IBM, його використовували близько 10 000 компаній. Хоча офіційний метод RUP зараз є власним методом IBM, у 2006 році компанія розмістила у відкритому доступі його спрощену версію під назвою OpenUP. Існує також кілька інших загальнодоступних варіантів методу, доступних сьогодні.

RUP, запропонований IBM, є важким в застосуванні методом, який може налякати багатьох планувальників проектів, коли вони вперше з ним

стикаються. Для його документації потрібні тисячі сторінок, щоб детально описати всі задіяні ролі, процеси та артефакти. Метод також включає уніфіковану мову моделювання (UML), систему побудови діаграм, яку багатьом традиційним інженерам програмного забезпечення важко адаптувати. IBM також надає великий набір інструментів покращення продуктивності, таких як системи моделювання програмного забезпечення, які можуть перевести програму від стадії ідеї до поставленого коду.

RUP та його похідні представляють дуже надійний і дисциплінований підхід до розробки програмного забезпечення. Як і інші методи, розглянуті раніше, RUP пропонує набір філософій, дисциплін і практик, які становлять основу методу. Можливо, найважливіший аспект, який відрізняє його від інших гнучких методів, виражений у його першому принципі: розробляйте ітераційно, з ризиком як основним драйвером ітерації. У схемах методів Scrum, XP і Kanban час від часу згадується ризик, але RUP явно використовує аналіз ризиків, щоб визначити послідовність робочого потоку проекту. Що стосується решти практик RUP, вони, можливо, здавалися єретичними, коли їх вперше пропагували в 1990-х роках, але сьогодні вони є глибоко інтегровані в гнучкі підходи [13].

Є шість фундаментальних найкращих практик, які роблять RUP придатним для широкого спектру проектів у всьому світі:

Розробляйте програмне забезпечення ітеративно – розглядаючи елементи високого ризику на кожному етапі проектів, це дає змогу краще зрозуміти проблему та вносити необхідні зміни, завдяки чому ви досягаєте найбільш прийняттого рішення.

Керуйте вимогами – цей принцип описує, як організувати та відстежувати функціональні вимоги, документи, компроміси, рішення та бізнес-потреби.

Використовуйте компонентну архітектуру – це структурує архітектуру системи на компоненти, які можна повторно використовувати не лише в поточному проекті, а й у майбутніх проектах.

Візуальне моделювання програмного забезпечення – воно показує вам, як створити візуальну модель програмного забезпечення, щоб відобразити структуру та поведінку архітектури та компонентів.

Перевірка якості програмного забезпечення – це дає змогу оцінювати та контролювати якість усіх дій під час розробки програмного забезпечення

Контроль змін програмного забезпечення - це дає вам можливість контролювати, відстежувати та стежити за змінами, які забезпечують постійний і успішний розвиток програмного забезпечення. Це також допомагає створити безпечний робочий простір, ізолювавши його від змін, що, у свою чергу, об'єднує вашу команду, роблячи її єдиним цілим [14].

RUP дозволяє вам мати справу зі змінними вимогами, незалежно від того, виходять вони від замовника чи від самого проекту. В методології наголошується на необхідності точної документації.

Здебільшого RUP покладається на здатність експертів і професіоналів призначати дії особам, які потім повинні виробляти заздалегідь заплановані результати у формі артефактів, на жаль це не завжди працює, і це можна розглядати як один з недоліків цього методу.

Незважаючи на те, що RUP дав і продовжує показувати чудові результати, особливо в розробці програмного забезпечення, це досить комплексний метод, що ускладнює його впровадження, особливо для невеликих підприємств команд або проектів.

1.3.4. Обґрунтування вибору методології для проекту

В якості методології для управління проектом описаним в цій роботі, було обрано Scrum. Ця методологія найбільше відповідає особливостям проекту та задовольняє вимоги що до управління.

Оскільки розробка продукту проекту передбачає деякий рівень невизначеності, використання каскадних методологій не є прийнятним. Необхідна адаптивність до змін та уточнення вимог, яку може забезпечити

використання Scrum. Просування по дорожній карті нарощування функціональності продукту, з уточненням деталей і можливістю тестування гіпотез на кожній ітерації є оптимальним підходом для реалізації проекту.

1.4. Інвестиційні дослідження

1.4.1. Основні припущення щодо моделювання

Для побудови економічної моделі проекту використовуються наступні припущення:

- Інтервал планування – місяць;
- Строк життя проекту – 18 місяців;
- Розрахунки ведуться у поточних цінах (з урахуванням інфляції);
- Щорічний темп інфляції – 19,6%;
- Заробітна плата виплачується персоналу раз на місяць;
- Податок на додану вартість – 20,0 %;

1.4.2. Витрати та доходи

В межах проекту передбачені так витрати:

Перш за все, це витрати інфраструктуру та устаткування. Загальна сума таких витрат 74 790 тис. грн. На різних етапах проекту ми маємо різний склад команди. Загальна сума витрат на заробітну плату – 6 313 тис. грн.

1.4.3. Джерела фінансування проекту.

Були сформовані такі потреби у фінансуванні:

- Кредити взяті в 1 місяці 8000 тис. грн.
- Графік погашення кредитів наведений на рис. 1.3. Він показує, що кредити будуть виплачені до кінця проекту.

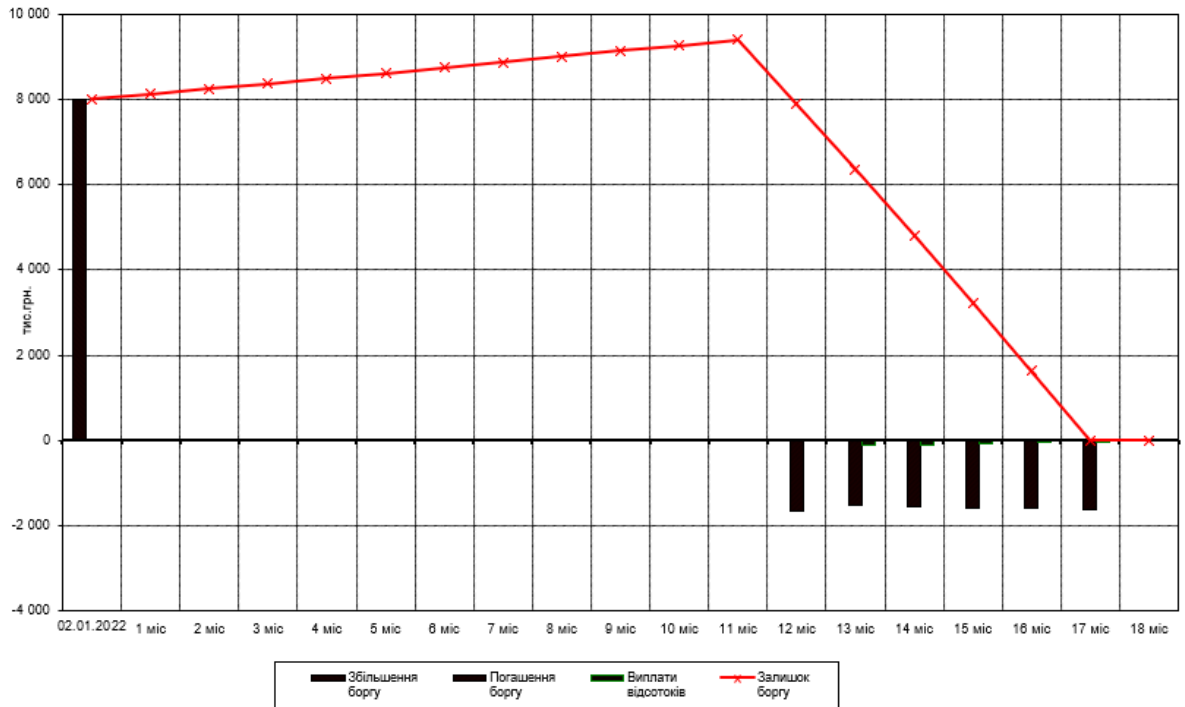


Рис. 1.3 – Обслуговування боргу

1.4.4. Дохід/Поточні витрати

Як показує рис. 1.4, поточні витрати присутні протягом усього життєвого циклу проекту. З шостого місяця спостерігається підйом через старт продажів. У найвищій точці витрати досягають 12 000 тис. грн.. На момент завершення проекту виручка становить 14,5 млн. грн. Рис. 1.5 показує чистий обіговий капітал.

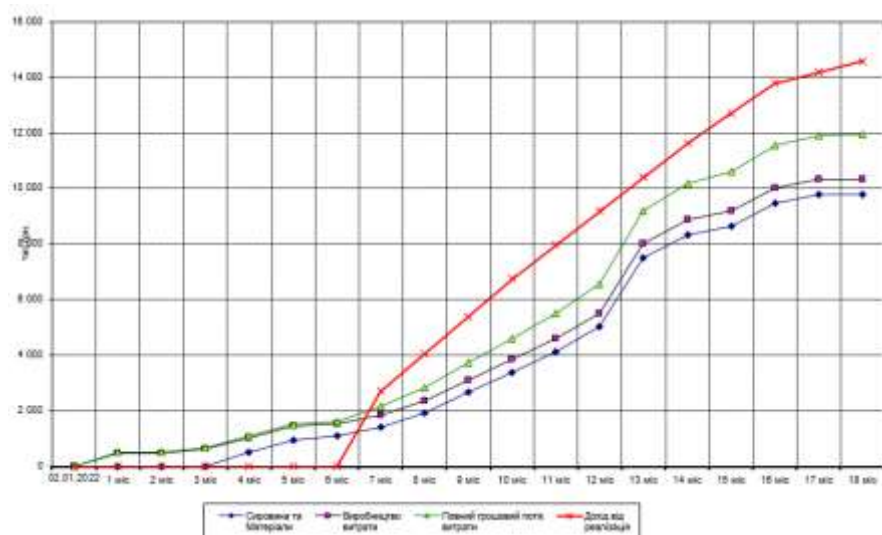


Рис. 1.4 – Дохід та поточні витрати

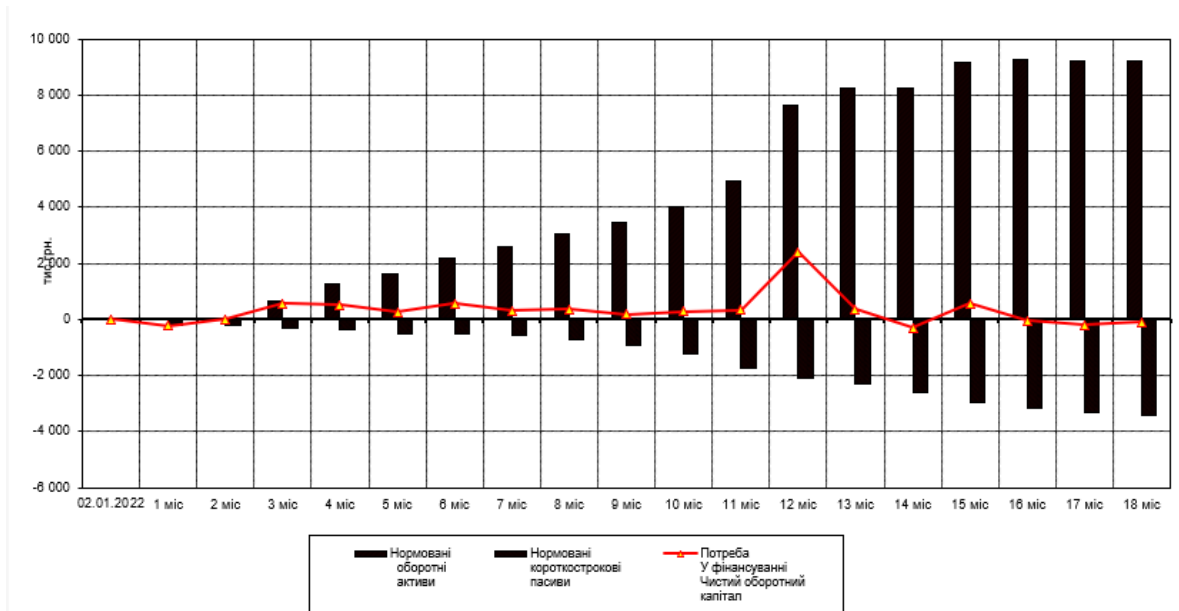


Рис. 1.5 – Чистий оборотний капітал

1.4.5. Прибуток

Станом на 18 місяць (період завершення проекту) прибуток проекту становить 12 млн. грн.

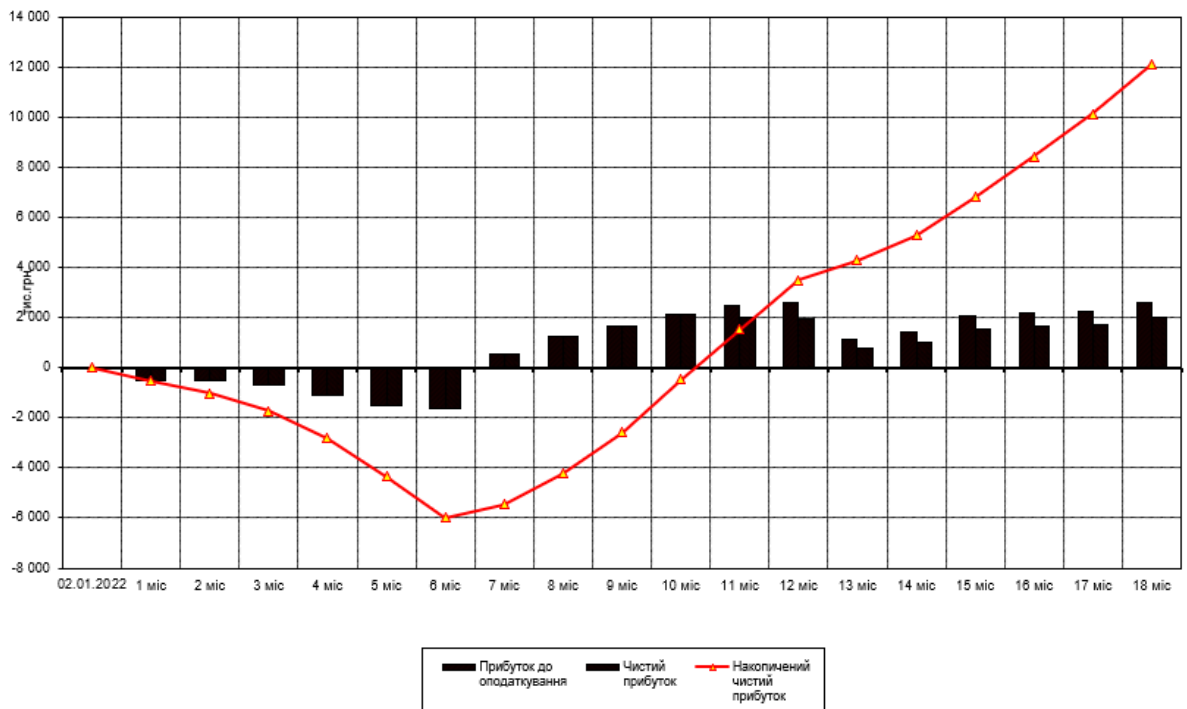


Рис. 1.6 – - Прибуток

1.4.6. Показники ефективності

За результатами проведеного розрахунку отримані показники ефективності проекту, що наведені в табл. 1.8.

Таблиця 1.8 - Показники ефективності

Показник	Од. виміру	Значення
Ставка порівняння (номінальна річна)	%	36%
NPV	тис. грн.	4435
IRR (номінальна річна)	%	106%
Простий строк окупності	років	1,5

1.5. Постановка задач для продовження роботи над проектом

Відповідно до наведених характеристики галузі та аналізу конкурентів, порівняння методологій управління проектами та визначення методології для виконання проекту, дослідження проекту за показниками інвестиційної привабливості, сформовані задачі, які необхідно виконати для продовження роботи над проектом:

- формалізувати ідею проекту;
- проаналізувати внутрішнє та зовнішнє оточення проекту;
- проаналізувати проект з позиції впливу макроекономічних факторів;
- запропонувати модель управління змістом проекту, визначити основні роботи;
- надати варіант управління розкладом проекту, визначити тривалість робіт, визначити їх взаємозв'язки, ключові дати проекту;
- надати варіант управління ресурсами проекту, визначити їх завантаженість, усунути конфлікти та неузгодженість;
- визначити підходи до управління ризиками, ідентифікувати загрози та розробити стратегії їх уникнення та реагування.

РОЗДІЛ 2. ОПИС КОНЦЕПЦІЇ ПРОЕКТУ

2.1. Формалізація ідеї проекту

Задум проекту полягає в розробці і подальшому продажі продукту, під назвою «CEES (Communication Efficiency Evaluation System)» у вигляді сервісу з управління та оцінки комунікації в проектах, що потребує мінімальних зусиль і доопрацювань для його підключення та налаштування. Сервіс має забезпечити можливість отримання проектними менеджерами аналітики що до використання каналів комунікації в реальному часі. Отримання таких даних в умовах ручного контролю значно ускладнено, а часом і неможливо за рахунок значних трудовитрат на збір та обробку вхідних даних.

Даний програмний комплекс має забезпечувати можливість моніторингу та контролю в реальному часі таких аспектів управління комунікацією, контроль над якими без спеціальних програмних засобів значно ускладнено. Цей перелік включає, та не обмежується, наступними прикладами використання:

- Відповідність частоти комунікацій плану управління комунікацією;
- Відслідковування активностей зацікавлених сторін:
 - відвідування зустрічей;
 - перегляд та затвердження документів;
 - правки документів;
 - спілкування в чатах;
 - спілкування в електронній пошті;
 - комунікація в системі управління задачами;
- Відслідковування змін в масивах документів;
- Відслідковування змін в закритих періодах;
- Моніторинг загальної комунікативної активності по всім або окремим каналам.

Наразі існує не так багато рішень подібного плану доступних для використання без значних витрат на імплементацію. Значною мірою

конкуренти представлені великими корпораціями, які для покриття описаних потреб використовують можливості своїх продуктів-екосистем. Такі рішення майже завжди потребують впровадження на рівні компанії, та відмову від використання сторонніх інструментів, стратегія полягає в створенні закритої екосистеми для спілкування, з відповідними можливостями аналітики вмісту такої системи.

Запропоноване в даній роботі рішення використовує схожий принцип але реалізує його абсолютно протилежним чином. Замість відмови від сторонніх сервісів і використання екосистеми одного вендора, представлене програмне рішення пропонує створення такої екосистеми з розрізнених компонентів, що вже є на підприємстві. Тобто це набір інтеграційних модулів, що здатні об'єднати сторонні інструменти в єдину систему, отримувати данні цієї системи та будувати на них необхідну аналітику.

Маркетингова стратегія просування продукту, в першу чергу буде базуватись на актуальних проблемах потенційних користувачів, та на можливості їх вирішення за допомогою нашого продукту. Оскільки рішення позиціонуються в першу чергу як інструмент для керівників різного рівня, від проектних менеджерів до вищого керівництва компаній. Інший напрямок просування, це цільові розсилки на керівників компаній, державних установ, практикуючих проектних менеджерів з інформацією про продукт, та про те чому це може бути їм цікаво [14]. Також в просуванні даного продукту ми робимо ставку на позитивний клієнтський досвід та так званий принцип «сарафанного радіо», коли користувачі які спробували наш сервіс будуть рекомендувати його своїм знайомим, навіть планується заохочення такої активності шляхом реалізації реферальних програм.

2.1.1. Продукт проекту

Продукт проекту – це програмний комплекс, що представляє собою рішення для об'єднання в єдину комунікаційну систему розрізаних інструментів спілкування, як от поштові клієнти, системи обміну повідомленнями, системи управління знаннями, системи управління задачами. Ядром даної системи є аналітичний модуль, що дозволяє отримувати та аналізувати інформацію з приєднаних каналів комунікації, для забезпечення можливості моніторингу і контролю якості та ефективності проектної комунікації.

Місія, цілі та завдання проекту

Місія проекту: Покращити умови праці керівників та проектних менеджерів, надати інструмент для забезпечення контролю в області, що слабо піддається контролю без спеціальних програмних засобів, а саме управління комунікацією. Що в свою чергу дасть можливість збільшити кількість успішних проектів.

Цілі проекту:

- Розробити продукт що відповідає потребам користувачів і користується попитом на ринку.
- Забезпечити стабільну та безперебійну роботу продукту при навантаженні до 100 тисяч активних користувачів.
- Реалізувати канали збуту продукту шляхом створення інтернет магазину.
- Досягти 2000 активних користувачів в перший рік після виходу продукту у відкритий доступ.

2.2. PEST-аналіз. Результати аналізу макроекономічного середовища

В останні роки, а особливо з настанням карантинних обмежень з 2020, та переходу великої кількості корпоративний, державних та навчальних установ

на дистанційну роботу, попит на рішення ефективної віддаленої співпраці зростає, тому як пропорційно зростає і кількість викликів та вимог у цій сфері.

Якщо ще рік чи два тому була популярна модель змішаного режиму роботи чи навчання, працівники мали змогу приходити в офіс за бажанням, учні відвідували частину занять в класах та аудиторіях. То зараз зі збереженням загроз пандемії, а в Україні ще й з триваючими бойовими діями, модель повної віддаленої (full remote) співпраці стає все популярнішою [15].

Для оцінки комплексного впливу всіх подібних макроекономічних факторів на проект та компанію, було проведено відповідний аналіз, результати якого наведено нижче.

2.2.1. Характер та ступінь впливу політичних факторів на компанію

Таблиця 2.1 – Вплив політичних факторів на компанію

Фактори впливу політичного середовища	Характер впливу фактору	Оцінка експертів ступеня впливу фактору (max=3 б.)			Середній бал
		Експерт 1	Експерт 2	Експерт 3	
Кількісні та якісні обмеження на імпорт	-	1	3	3	-2,33
Бюрократизація і рівень корупції	-	1	1	1	-1
Стійкість політичної влади та існуючого уряду	+	1	2	2	+1,67
Податкова політика держави	-	2	3	1	-2
Вірогідність розвитку військових дій в країні	-	2	3	2	-2,33
Тенденції до регулювання або дерегулювання галузі	+	1	3	2	+2
Антимонопольне та трудове законодавство	-	3	3	3	-3
Майбутнє і поточне законодавство, що регулює правила роботи в галузі	+	1	1	3	+1,67
Підтримка інноваційних компаній з боку держави	+	3	2	3	+2,67
Лібералізація зовнішньоекономічного співробітництва	+	2	1	1	+1,33

2.2.2. Характер та ступінь впливу економічних факторів на компанію

В табл. 2.2 наведено аналіз впливу економічних факторів.

Таблиця 2.2 – Вплив економічних факторів на компанію

Фактори впливу економічного середовища	Характер впливу фактору	Оцінка експертів ступеня впливу фактору (max = 3 б.)			Середній бал
		Експерт 1	Експерт 2	Експерт 3	
Рівень інфляції	-	1	1	2	-1,33
Курси основних валют	-	2	3	2	-2,33
Рівень наявних доходів населення	-	3	1	2	-2
Ступінь глобалізації та відкритості економіки	+	2	2	2	+2
Монетарна та фіскальна політика держави	-	1	2	2	-1,67
Рівень розвитку підприємництва та бізнес середовища	+	2	2	3	+2,33
Цінова конкуренція з боку зарубіжних компаній	-	3	2	1	-2
Інвестиційний клімат в галузі	+	2	2	1	+1,67

2.2.3. Характер та ступінь впливу соціально-культурних факторів на компанію

Таблиця 2.3 – Вплив соціально-культурних факторів на компанію

Фактори впливу соціально-культурного середовища	Характер впливу фактору	Оцінка експертів ступеня впливу фактору (max = 3 б.)			Середній бал
		Експерт 1	Експерт 2	Експерт 3	
Рівень підготовки молодих спеціалістів в галузі	+	2	3	3	+2,67
Вимоги до якості продукції та рівня сервісу	+	3	2	1	+2
Рівень міграції та імміграційні настрої	-	2	1	3	-2
Культура формування заощаджень і кредитування суспільства	-	2	3	2	-2,33
Розвиток релігії та інших вірувань	+	1	2	1	+1,33
Ставлення до імпортованих товарів і послуг	+	1	2	2	+1,67
Спосіб життя і звички споживання	-	1	1	2	-1,33
Темпи росту населення	-	2	1	2	-1,67

2.2.4. Характер та ступінь впливу технологічних факторів на компанію

Таблиця 2.4 – Вплив технологічних факторів на компанію

Фактори впливу соціально-культурного середовища	Характер впливу фактору	Оцінка експертів ступеня впливу фактору (max = 3 б.)			Середній бал
		Експерт 1	Експерт 2	Експерт 3	
Рівень інновації та технологічного розвитку галузі	+	2	1	3	+2
Ступінь використання, впровадження та передачі технологій	+	3	2	1	+2
Доступ до новітніх технологій	+	2	3	2	+2,33
Витрати на дослідження та розробки	-	3	1	2	-2
Виробництва якісно нової продукції (розвиток конкурентних технологій)	+	2	1	2	+1,67
Законодавство в галузі технологічного оснащення галузі	+	1	3	1	+1,67

2.2.5. Результати проведеного аналізу

Таблиця 2.5 – Результати аналізу

Політичні фактори		Економічні фактори	
Фактор	Вага	Фактор	Вага
Вірогідність розвитку військових дій в країні	-2,33	Курси основних валют	-2,33
Підтримка інноваційних компаній з боку держави	+2,67	Рівень розвитку підприємництва та бізнес середовища	+2,33
Соціально-культурні фактори		Технологічні фактори	
Фактор	Вага	Фактор	Вага
Культура формування заощаджень і кредитування суспільства	-2,33	Витрати на дослідження та розробки	-2
Рівень підготовки молодих спеціалістів в галузі	+2,67	Доступ до новітніх технологій	+2,33

2.2.6. Підсумки здійсненого PEST-аналізу

Таблиця 2.6 – Підсумки аналізу

Фактори	Зміни в галузі	Зміни в організації	Дії
Політичні	Загроза загострення конфлікту в Україні, та початку повномасштабних бойових дій на всій її території. Введення спеціальних правових режимів надзвичайного чи військового стану.	Це може ставити під загрозу нормальне функціонування інтернету та платіжних систем, накладати обмеження на ведення комерційної діяльності. Ставити під загрозу життя та майно людей.	Потрібно регулярно стежити за ситуацією, та своєчасно реагувати на зміни. Бути готовим до згорання та переносу бізнесу за кордон. За можливості не залучати до використання інфраструктуру що базується в Україні використовувати хмарні та

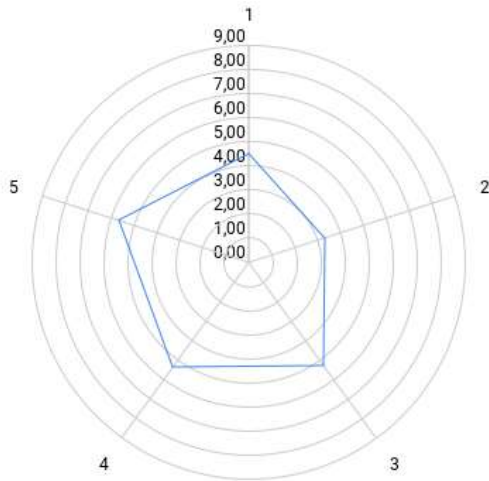
			дистанційні сервіси. Має сенс передбачити створення окремих каналів комунікації, та розробити покрокові інструкції «як діяти в тих чи інших умовах»
	Створюється державна платформа «Дія.Сіті» для правової та податкової підтримки ІТ компаній в Україні.	Можливість розміщення компанії на цій платформі за для зниження податкового навантаження як для майбутнього підприємства так і користувачів стартапу.	До етапу вводу в експлуатацію, слід виконати дослідження щодо умов участі в Дія.Сіті. Також окремо слід дослідити можливість щодо прийняття зобов'язань податкового агента.
Економічні	Нестабільність курсу національної валюти з огляду на регіональну та глобальну політичні ситуації	При падінні курсу національної валюти, люди схильні уникати зайвих витрат і за можливості заощаджувати. Тому в разі різкого падіння курсу гривні слід очікувати скорочення та інвестицій, чи отримання кредитування.	Уникати накопичення активів в національній валюті в період стрімких коливань курсу. За можливості конвертувати прибуток в іноземну валюту, диверсифіковано, рівними частинами в долар, євро і юань.
	Галузь продуктивних ІТ стартапів та підприємництва у цій сфері дуже розвинулась в	Багато національних та закордонних фондів та приватних інвесторів	Потрібно розробити інвестиційний проект орієнтований на західні фонди, та

	Україні за останні декілька років.	зацікавлені в інвестуванні в Україні.	масштабування послуг за межі України.
Соціально-культурні	Культура кредитування як приватного так корпоративного в Україні слабо розвинена. Отримання кредиту вважається індикатором наявності фінансових проблем	Даний фактор можна розглядати як обмежуючий в плані залучення нових клієнтів. Деякі з них будуть відмовлятися від послуг, не маючи необхідних коштів, для повної плати. При цьому уникаючи кредитування.	Слід розробити цільову комунікаційну стратегію з роз'яснення вигід найшвидшого впровадження наших послуг. Можливо, вивчити ринок кредитних пропозицій та давати предметні рекомендації потенційним клієнтам.
	ІТ галузь в Україні зараз є однією з драйверів економіки, молоді ІТ спеціалісти підготовлені за програмами неформальної освіти також цінуються.	З одного боку це дає можливість знайти гарні кадри в команду розробку, а з іншого продукує попит на таких спеціалістів, що в подальшому може відобразитись в конкуренції з боку інших компаній та переманюванні наших спеціалістів.	Розглянути можливість залучення новачків в галузі, чи навіть стажування студентів, з контактними зобов'язаннями про певний термін співпраці. Розглянути перспективи контрактів про неконкуренцію в Дія.City
Технологічні	Попит на програмістів на світовому ринку тільки зростає і відповідно і заробітна плата як за кордоном так і в Україні.	Не зважаючи на те, що витрати на розробку в кошторисі і так будуть значними, але враховуючи і еміграційні тенденції і тенденцію до зростання попиту на послуги програмістів - не	Слід розглянути можливість зменшення вимог щодо інтерфейсу і функціоналу MVP з метою зниження витрат на розробку на начальному етапі. І передбачити можливість доробки і

		виключено що ці витрати можуть перевищити попередній бюджет.	розширення функціоналу вже на етапі експлуатації.
	Нові технології з'являються мало не щодня, в тому числі в сфері мікро-комп'ютерів	Можливість відмовитись від розробки власної платформи, та використання уніфікованих рішень.	Слідкувати за новинами на ринку інтеграційних рішень. В разі появи підходящих сторонніх рішень, розглянути їх як можливу альтернативу власній розробці.

2.3. Аналіз п'яти конкурентних сил Портера

Маючи на меті проведення аналізу конкурентної середовища на ринку, дослідження конкурентоздатності продукту проекту, визначення стратегічних кроків для збереження конкурентної переваги в довгостроковому періоді, було проведено аналіз п'яти конкурентних сил Портера. Відповідні результати аналізу наведені на рисунку 2. Роблячи підсумки проведеного аналізу можемо зазначити що найбільш важливим визнано фактор загрози з боку постачальників, тому як надання сервісу розгорнутого у хмарних сервісів-провайдерів певною мірою залежить від їх доступності. В той же час рівень загрози внутрішньогалузевої конкуренції визначеною як низький тому як згідно проведених досліджень на українському та глобальному ринку продукти з управління системами комунікації і їх аналізу представлені здебільшого в обмеженому сегменті великого бізнесу і не становлять для нашого продукту прямої конкуренції.



1. *Загроза товарів-замінників*
2. *Рівень і загрози внутрішньо-галузевої конкуренції*
3. *Загроза входу нових учасників ринку*
4. *Загроза ринкової влади покупців*
5. *Загроза з боку постачальників*

Рис. 2.1 – Діаграма за даними аналізу

Деталі проведення аналізу п'яти конкурентних сил Портера для продукту проекту наведено в таблиці нижче.

Таблиця 2.7 – Результати аналізу

Отримані результати аналізу

Параметр	Значення рівня	Характеристика	Рекомендовані заходи для компанії
Загроза товарів-замінників	Середній 4,5	На ринку присутня помірна кількість компанії конкурентів що представляють такі ж або схожі послуги. Це не аналогічні продукти а схожі за напрямком діяльності сервіси.	Слід уважно слідкувати за діями конкурентів та за виходом нових продуктів в цій галузі. Проводити порівняння з функціональністю конкурентних сервісів, та реалізовувати конкурентні переваги шляхом імплементації

			функціональності відсутньої на сервісах конкурентів.
Рівень і загрози внутрішньо-галузевої конкуренції	Низький 3,31	На ринку рішень з управління трафіком в локальних мережах не широко представлені українські продукти, можна сказати що на внутрішньому ринку конкуренція дуже низька. Більшими конкурентами вбачаються зарубіжні сервіси що надають схожі послуги, але основною конкурентною перевагою в порівнянні з ними є ціна.	Під час планування маркетингових активностей слід концентруватися саме на своїх перевагах в порівнянні з іноземними сервісами та на більшій доступності як в технічному плані так і по ціні. Робити фокус на компанії середнього рівня, які не можуть собі дозволити придбання дорогих Enterprise рішень.
Загроза входу нових учасників ринку	Середній 5,28	Є певна загроза появи нових конкурентів, але моніторинг	Будувати інфраструктуру та архітектуру продукту таким чином, щоб

		<p>поточного стану ринку говорить про те що така загроза низька. Найбільш вірогідним вбачається варіант запозичення нашої ідеї, і вихід аналогічних сервісів від інших компаній.</p>	<p>кожен споживач певним чином залежав від постачальника послуг. Але при цьому мав задовільний рівень автономності. Тобто робити певний retention за допомогою періодичних акцій, оновлень ПЗ, програми лояльності</p>
<p>Загроза ринкової влади покупців</p>	<p>Середній 5,37</p>	<p>Портфелю клієнтів притаманна середня (на межі з низькою) ризиковість. Майже відсутній вплив великих клієнтів. Ціна у вигляді відсотків не є значною і тому не є визначальною. Єдиним значним ризиком є те що за рядом характеристик продукт не є унікальним.</p>	<p>Розробити і впровадити інструменти щодо моніторингу задоволенням від користування. Організувати якісну роботу службу підтримки користувачів. Рейтингову систему і систему винагород. Акцентувати увагу і працювати над розвитком саме унікальних характеристик продукту.</p>

Загроза з боку постачальників	Середній 5,68	Проект має трохи вищі ніж середній рівень ризику залежності від постачальників, тому що передбачається побудова хмарної інфраструктури, і є певна залежність від сервіс-провайдерів.	Забезпечити незалежне та надійне зберігання резервних копій програм що працюють у хмарних сервісах, та можливість їх швидкого розгортання на іншій хмарній або неземній інфраструктурі. Розглянути можливість залучення альтернативних компаній постачальників сервісу, також пропрацювати контрактні зобов'язання з боку провайдерів що до гарантованого рівня сервісу (SLA.)
-------------------------------	------------------	--	--

2.4. SWOT-аналіз

Для оцінки сильних сторін проекту і можливості корегування його слабких сторін в ході реалізації проекту було виконано SWOT аналіз [16] (рис. 2.2). В ході виконання SWOT аналізу на підставі визначених можливостей, загроз, сильних та слабких сторін було розроблено стратегії реагування, наведені нижче.

Таблиця 2.8 – Стратегії реагування на загрози

Стратегії реагування на загрози та слабкі сторони

Стратегії реагування на загрози	Стратегії нівелювання слабких сторін
Мати резервні потужності для розгортання сервісу у випадку збою основної інфраструктури	Використання перевірених фреймворків процесів, та засобів їх контролю
Забезпечувати високий рівень інформаційної безпеки на критичних вузлах інфраструктури	В просуванні товару робити акцент на донесенні інформації про його практичну користь
Слідкувати за діями конкурентів, та розвивати продукт згідно тенденцій ринку	Мати резервні сервери на випадок збоїв в основній інфраструктурі

<p align="center">Сильні сторони</p> <ul style="list-style-type: none"> • Зручність налаштування • Доступна ціна • Широкий і оновлюваний спектр інтеграцій • Можливість побачити ефект одразу після підключення 	<p align="center">Слабкі сторони</p> <ul style="list-style-type: none"> • Неналагоджені процеси на старті продажу сервісу • Незрозумілість продукту деяким категоріям споживачів • Можливість технічних збоїв в роботі
<p align="center">Можливості</p> <ul style="list-style-type: none"> • Глобальний розвиток ІТ галузі позитивно впливає на ІТ проекти • Можливість державної підтримки ІТ компаній • Спеціальні податкові умови для ІТ компаній 	<p align="center">Загрози</p> <ul style="list-style-type: none"> • Перебої в роботі хмарних сервіспровайдерів • Втручання кібер-злочинців у роботу сервісу • Поява нових технологій з боку конкурентів

Рис. 2.2 – SWOT аналіз проекту

Таблиця 2.9 – Цілі проекту

Цілі	Показники досягнення	Вимірювачі	Припущення та ризики
Загальна ціль			
Створення системи оцінки ефективності комунікації при виконанні ІТ проектів	Вільний продаж робочого продукту з сайту компанії	Зростаючі показники продажів та активних користувачів	Продукт проекту може не відповідати очікуваному попиту. Прибуток може бути менше очікуваного.
Конкретні цілі			
Забезпечити процеси управління проектом	Ключові етапи та віхи проекту відбуваються вчасно, та в рамках запланованого бюджету	Відхилення ключових індикаторів прогресу проекту SPI та CPI протягом виконання робіт в межах 20%	Базуючись на припущенні що на проекті є виділений проектний менеджер, та команда проекту в повному складі
Забезпечити отримання маркетингової та ринкової інформації щодо продукту	Отримано релевантний маркетинговий аналіз, та економічні показники продукту	Підтверджено потенційну дохідність проекту не менше 20% (IRR)	Базуючись на припущенні, що розрахункові макроекономічні показники будуть коливатись в межах 7%
Забезпечити розробку	Отримано ТЗ що успішно пройшло	Технічне завдання відповідає сучасним	Припускаючи що експертиза експертів

технічного завдання	захист у незалежних експертів	практикам розробки інформаційних систем	відповідає потрібному технічному домену
Забезпечити розробку програмного комплексу	Отримано робочій зразок програми в рамках запланованих строків, бюджету та якості	Відхилення по термінах не більше 15 днів, по бюджету не більше 10%, по якості не більше 1% браку	Базуючись на припущенні що всі попередні етапи проекту досягнуті в заплановані строки
Розпочати продаж, підтримку і розвиток продукту	Процес розробки та продажу працює без відхилень та критичних інцидентів	Кількість нових підключень збільшується, приріст +5% кожен місяць, кількість відписок не більше 0.5% в місяць	Ризики збоїв на стороні сервіс провайдерів та власної інфраструктури

Базуючись на проведеному аналізі можемо побудувати дерево цілей проекту (рис. 2.4).

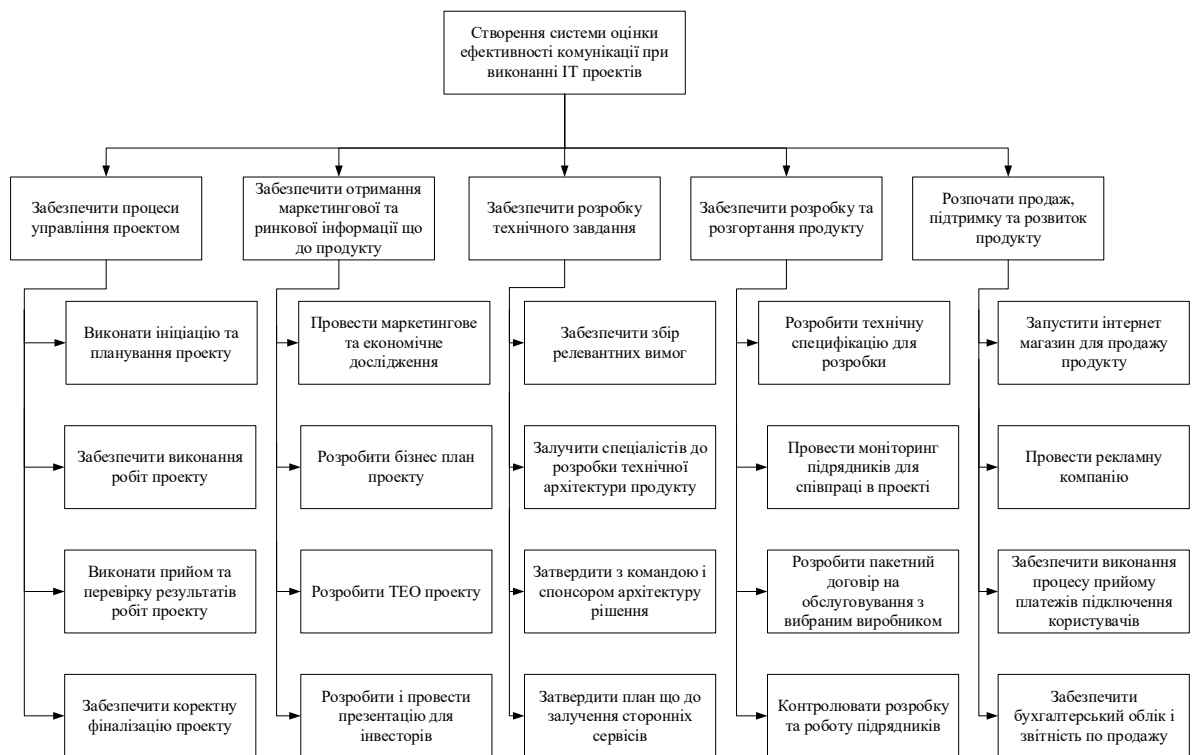


Рис. 2.4 – Дерево цілей проєкту

2.2. Зацікавлені сторони проєкту

За результатами попереднього аналізу були ідентифіковані наступні зацікавлені сторони проєкту [17], та визначено їх вплив на проєкт. Результати наведено в таблиці нижче:

Таблиця 2.10 – Зацікавлені сторони проєкту

№	Зацікавлені сторони та оцінка впливу	Вплив ЗС на проєкт	Вплив результатів проєкту на ЗС
Внутрішні зацікавлені сторони			
1	Власник продукту (+5)	Забезпечує можливості для створення продукту, залучає людей та ресурси для створення та розвитку продукту	Отримує прибуток від реалізації продукту та репутаційну вигоду

2	Команда розробки продукту (+4)	Забезпечує реалізацію ідей власника продукту у вигляді конкретних функціональних можливостей продукту	Отримує зворотній зв'язок від власника продукту та кінцевих користувачів для подальшого вдосконалення продукту
3	Команда впровадження та збуту продукту (+3)	Забезпечує продаж та впровадження продукту на стороні клієнта. Зацікавлені в якості та легкості роботи з продуктом.	Результат проекту та його якість є безпосереднім об'єктом щоденної праці даних ЗС.
Зовнішні зацікавлені сторони			
1	Клієнт (керівництво) (+3)	Виходячи зі своїх потреб стає клієнтом компанії постачальника та користувачем продукту	Отримує можливості для забезпечення покращення ефективності комунікації в своїх проектах
2	Співробітники компанії клієнта (-4)	Можуть намагатись обійти обмеження що накладе на них використання продукту.	Отримують кращі інструменти управління. З іншого боку стають більш контрольовані з боку керівництва.
3	Проектні менеджери та інші керівники в компанії клієнта (+4)	Є найбільш лояльними користувачами продукту. Можуть надавати рекомендації щодо покращення функціональності продукту.	Отримують можливість для ефективного управління комунікацією в довірених ним проектах.

2.3. Генерація та аналіз проектних альтернатив

Реалізація проекту можлива трьома альтернативними шляхами, що обумовлене можливістю реалізувати логіку програми різними підходами.

Можливі наступні альтернативи:

1. Розробка власних модулів інтеграції та аналітичного ядра
2. Розробка надбудов для систем сторонніх вендорів
3. Побудова власної закритої системи

Проведемо SWOT аналіз для кожної з альтернатив.

<p style="text-align: center;">Сильні сторони</p> <ul style="list-style-type: none">• Абсолютний рівень контролю• Широкий і спектр можливостей налаштувань інтеграцій• Можливість контролювати розробку і розвиток продукту трафік	<p style="text-align: center;">Слабкі сторони</p> <ul style="list-style-type: none">• Високе навантаження системи• Порухення конфіденційності користувачів• Можливість технічних збоїв обладнання сервіс-провайдерів• Висока ціна розробки, і складність рішення
<p style="text-align: center;">Можливості</p> <ul style="list-style-type: none">• Глобальний розвиток ІТ галузі позитивно впливає на ІТ стартапи• Можливість державної підтримки ІТ стартапів• Спеціальні податкові умови для ІТ стартапів	<p style="text-align: center;">Загрози</p> <ul style="list-style-type: none">• Перебої у поставках зі сторони партнерів• Перебої в роботі хмарних сервіс-провайдерів• Втручання кібер-злочинців у роботу сервісу• Поява нових технологій у конкурентів

Рис. 2.3 – SWOT аналіз альтернативи №1

Сильні сторони	Слабкі сторони
<ul style="list-style-type: none"> • Інсталюється як програма • Широкий і оновлюваний спектр рішень сторонніх виробників • Не потребує розробки інтеграційних компонентів для кожного інструменту 	<ul style="list-style-type: none"> • Недоступність для користувачів без розгорнутої системи • Незрозумілість продукту деяким категоріям споживачів • Можливість технічних збоїв
Можливості	Загрози
<ul style="list-style-type: none"> • Глобальний розвиток ІТ галузі позитивно впливає на ІТ стартапи • Можливість державної підтримки ІТ стартапів • Спеціальні податкові умови для ІТ стартапів 	<ul style="list-style-type: none"> • Можливість блокування антивірусами • Втручання кібер-злочинців у роботу сервісу • Можливість блокування зі сторони постачальника основного рішення

Рис. 2.4 – SWOT аналіз альтернативи №2

Сильні сторони	Слабкі сторони
<ul style="list-style-type: none"> • Більш високий клас рішення • Вища цінова категорія • Широкий і оновлюваний спектр • Можливість розгортання з нуля • Можливість побачити ефект одразу після підключення 	<ul style="list-style-type: none"> • Неможливість найму потрібної кількості кваліфікованих членів команди • Незрозумілість продукту деяким категоріям споживачів • Важкість залучення спонсорів на проект такого масштабу
Можливості	Загрози
<ul style="list-style-type: none"> • Глобальний розвиток ІТ галузі позитивно впливає на ІТ стартапи • Можливість державної підтримки ІТ стартапів • Спеціальні податкові умови для ІТ стартапів 	<ul style="list-style-type: none"> • Перебої у поставках зі сторони партнерів • Перебої в роботі хмарних сервіспровайдерів • Втручання кібер-злочинців у роботу сервісу • Поява нових технологій у конкурентів

Рис. 2.5 – SWOT аналіз альтернативи №3

Провівши вивчення альтернатив, необхідно провести експертну оцінку кожної із них, для визначення тієї на базі якої і буде виконуватися проект, за шкалою досяжності від 1 до 4, де 1 це майже недосяжний фактор, а 4 повною мірою досяжний.

Таблиця 2.11 – Оцінка альтернатив

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

Таблиця 2.11 – Підсумки оцінки альтернатив

	Експерт 1	Експерт 2	Експерт 3	Всього
Альтернатива 1	9	10	10	29
Альтернатива 2	8	9	8	25
Альтернатива 3	9	8	10	27

За підсумками експертної оцінки до подальшої реалізації було обрано альтернативу № 1 «Розробка власних модулів інтеграції та аналітичного ядра».

2.4. Організаційна структура проекту

На рисунку 2.6 представлена організаційна структура проекту.

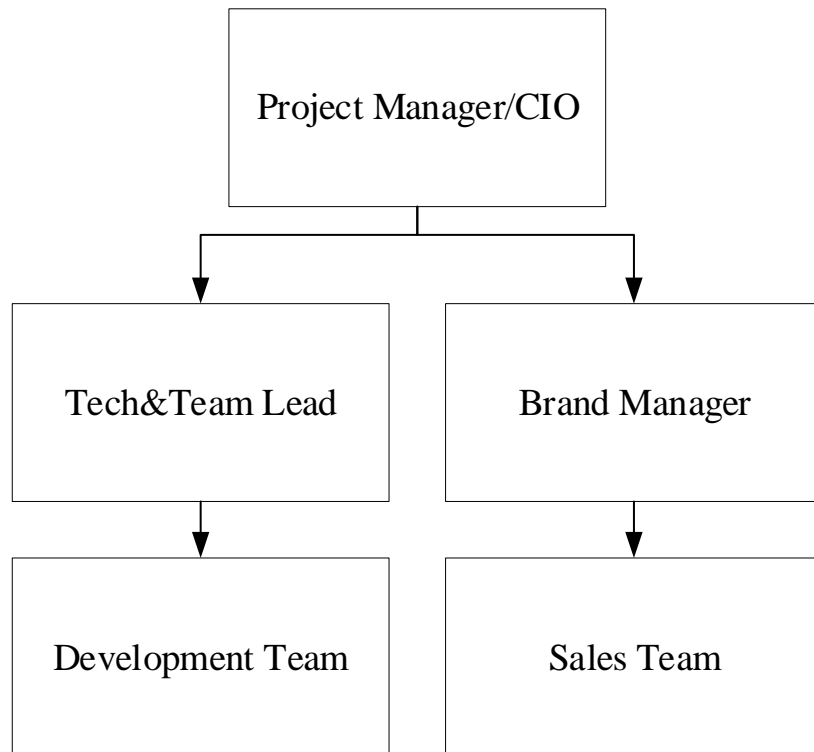


Рис. 2.6 – Організаційна структура компанії

На рисунку 2.7 зображена структура команди проекту.

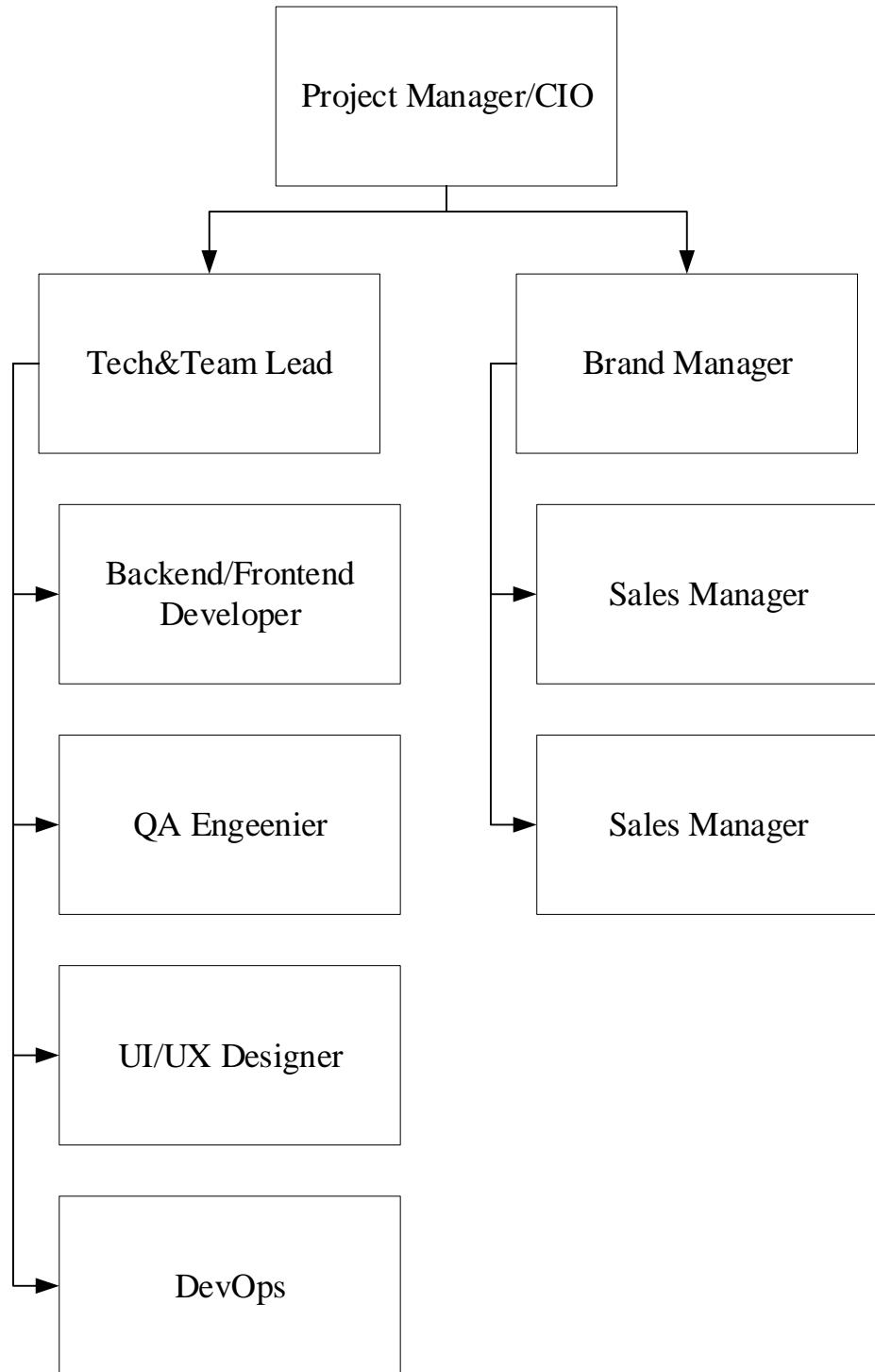


Рис. 2.7 – Організаційна структура компанії

Для аналізу витрат на персонал в період виконання проекту було сформовано попередній склад команди, в таблиці нижче описані склад, ролі та функції команди проекту.

Таблиця 2.12 – Команда проекту

Роль	Кількість	Тип зайнятості	Функції
Project Manager/CIO	1	повна	планування; контроль; регулювання; підготовка та написання проектної документації; комунікація з замовником
Tech&Team Lead	1	повна	керування командою розробників та тестувальників
Backend/Frontend Developer	3	повна	розробка програмного забезпечення пристроїв та сервісів
QA Engeenier	1	повна	тестування якості готового продукту
UI/UX Designer	1	повна	розробка макетів інтерфейсу відповідно до міжнародних стандартів, розробка моделі корпусу автоматичної станції
DevOps	1	неповна	доставка програмного коду на сервери та його запуск
Brand manager	1	повна	процеси продажу готового продукту, відповідальний за маркетингову компанію
Sales manager	2	повна	безпосередній продаж продукції

2.5. Життєвий цикл проекту

У таблиці нижче наведений перелік фаз життєвого циклу проекту, а також задачі, цілі та основні задачі для кожної з фаз.

Таблиця 2.13 – Життєвий цикл проекту

Назва фази життєвого циклу проекту	Ціль та задачі	Основні роботи
Ініціація проекту	<ul style="list-style-type: none"> - збір вхідних даних, дослідження предметної області; - виявлення вимог; - визначення цілей, задач, результатів, обмежень, ризиків, строків, ресурсів, бюджету; - порівняння альтернатив 	<ul style="list-style-type: none"> - формування product vision та product scope; - розробка mind map/fish ribbon diagram основних задач проекту; - проведення попереднього техніко-економічного обґрунтування
Планування проекту	<ul style="list-style-type: none"> - призначення проектного менеджера та формування команди; - налагодження мережі комунікації в команді; - розробка ТЗ, архітектури системи; - розробка календарного плану та бюджету проекту; - аналіз існуючих рішень, альтернатив на ринку 	<ul style="list-style-type: none"> - аналіз аналогів продукту, що є на ринку; - визначення основного функціоналу майбутнього продукту та формування продуктового беклогу; - проектування БД, архітектури системи; - написання документації - ТЗ, функціональні, нефункціональні вимоги
Розробка продукту проекту	<ul style="list-style-type: none"> - розгортання оточень та інфраструктури для розробки та тестування; - розробка інтерфейсу; - розробка програмного забезпечення; - збір корпусу станції; - тестування станції 	<ul style="list-style-type: none"> - розробка прототипу майбутнього продукту; - розробка користувацького інтерфейсу, програмної частини- проведення тестування, виявлення помилок та їх виправлення; - реліз альфа-версії продукту;

		- підключення користувачів
Тестування продукту проекту та прийом робіт	- проведення різного типу тестувань: регресійного, інтеграційного, користувацького - виявлення та усунення помилок - отримання дозволу на подальший випуск продукту	- написання та виконання тест кейсів та сценаріїв тестування - створення та відслідковування багів - перевірка сценаріїв використання продукту - написання звітів по тестуванню
Запуск продукту проекту	- підготувати робоче оточення та інфраструктуру - розгорнути продукт в підготованій інфраструктурі - пересвідчитись в стабільній роботі продукту	- розгортання та конфігурування оточень та інфраструктури - перевірка готовності інфраструктури та кодової бази - роботи по розгортанню програмного комплексу - написання звітів та комунікація
Фіналізація проекту	- аудит роботи проекту; - завершення активностей та розформування команди; - проведення тренінгів зі встановлення та користування станцією; - закриття проекту	- аналіз проекту, збір “винесених уроків” для майбутніх проектів; - отримання зворотного зв’язку від користувачів; - закриття всіх фінансових проектних питань; - підведення підсумків

РОЗДІЛ 3. УПРАВЛІННЯ ЗМІСТОМ ТА РЕСУРСАМИ В ПРОЕКТІ

3.1. Управління змістом проекту

3.1.1. Модель WBS для проекту «CEES»

За допомогою програмного комплексу WBS Schedule Pro, побудуємо WBS пакетів робіт [18] які заплановані до виконати в нашому проекті. Відповідно класифікація третього рівня матиме наступний вигляд і зображена на рис. 3.1. Окремо WBS робіт за даним проектом наведена у додатку А.

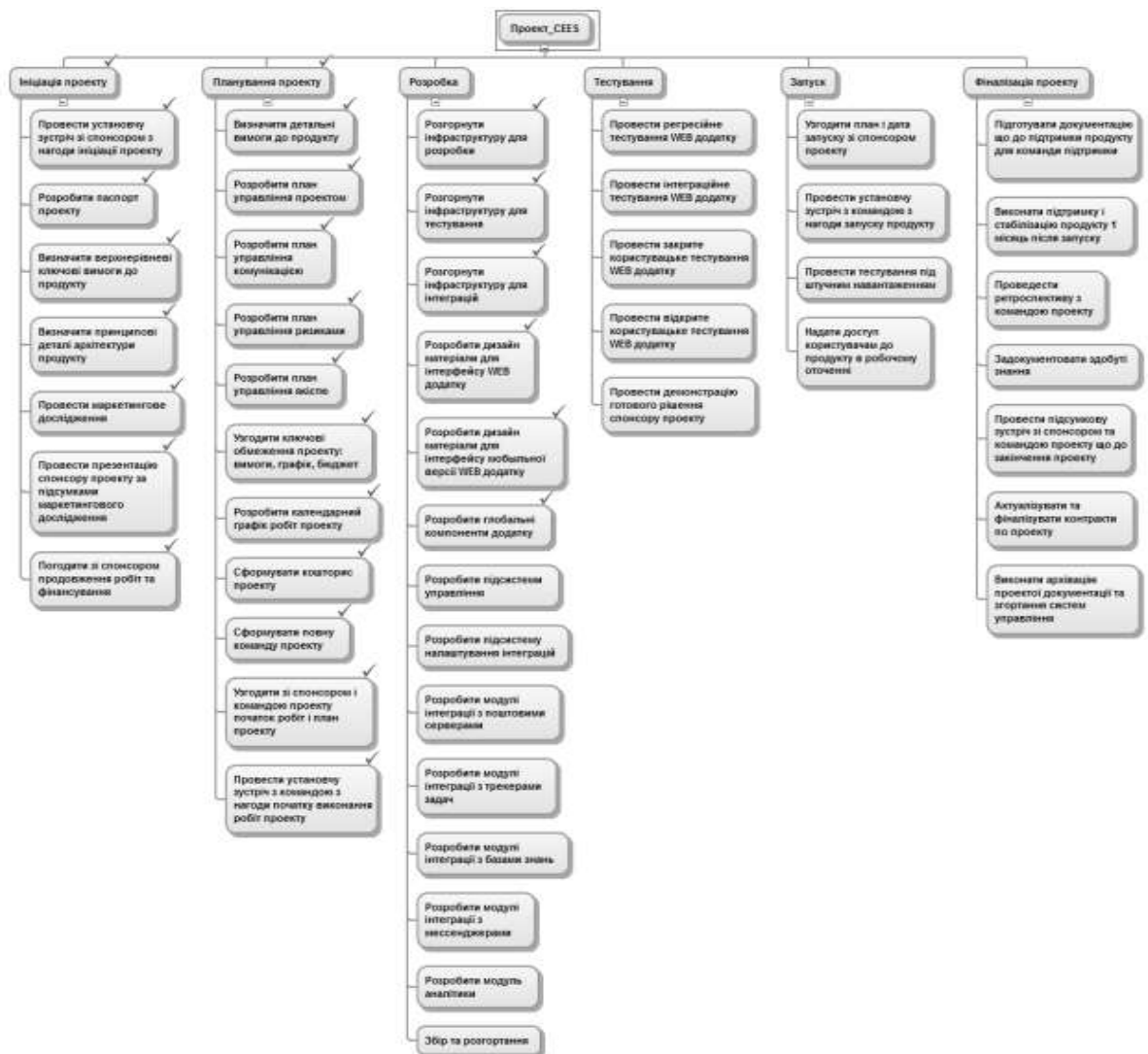


Рис. 3.1 – WBS проекту «CEES»

Надамо роз'яснення що до наведеної структури. Загалом в проекті заплановано до виконання 54 пакета робіт, сумарна кількість окремих активностей в плані проекту 99 позицій. Серед яких ми маємо вісім віх,

дев'яносто шість задачі першого рівня, двадцять чотири задачі другого рівня та сім задач третього рівнів.

3.1.2. Віхи проекту

Дорожня карта (віхи проекту) – це контрольні точки, за якими ми можемо відслідковувати просування до визначених цілей проекту, і в плануванні будь якого проекту виконує одну з ключових ролей [19]. В процесі визначення віх ми встановили певні дати - часові точки до яких мають бути виконані важливі для проекту роботи і саме з яких будуть починатися важливі етапи. І ці дати дуже важливі для нас оскільки ми будемо розуміти чи все в нас гаразд чи правильно ми рухаємося. Важливо також зрозуміти, що в нашому варіанті WBS ми визначили віхи таким чином що вони демонстрували нам не рух по фазам здійснення проекту, а саме прогрес розробки продукту. Тому наші віхи мають наступні визначення:

- *Старт проекту* – це фактично показчик часу, момент, коли керівник проекту починає готувати необхідні документи. У цьому випадку цей момент чітко збігається з початком фази ініціації проекту..

- *Погодження від спонсора на продовження робіт та фінансування* – ця віха фактично означає початок формування основної команди управління проектом, що складається з проектного менеджера, бізнес-аналітика і кількох технічних експертів. Фактично з цього дня починається робота команди безпосередньо з підготовки до розробки програмного комплексу.

- *Розроблено базовий план. Початок розробки програмного комплексу* – ця віха означає, що етап підготовки завершено, створено необхідну інфраструктуру розробки, проведено необхідні дослідження продукту та найнято повну команду. В реальності це збігається з початком фази «розробки продукту» проекту.

- *Готовність MVP та обмежений старт продажу* – ще одна важлива віха. Це означає, що команда розробників уже розробила та налаштувала продукт, який забезпечує базову функціональність, облікові записи

користувачів, а також обмежену кількість інтеграцій. Користувачі вже мали можливість розгорнути рішення у своїй корпоративній мережі та протестувати кілька сценаріїв використання та обмежені можливості аналізу. Описуючи цю віху, я хотів би зробити ще одне важливе зауваження. Завдяки архітектурі мікро-сервісів платформи ви можете розробляти та тестувати паралельно, тим самим значно скорочуючи загальну тривалість проекту. Мікро-сервісна архітектура в нашому випадку скорочує тривалість проекту майже на 4 календарних місяці.

- *Передача продукту в відкритий доступ* – ця віха на календарному плані проекту показує дату остаточної готовності продукту до виходу на ринок та відкриття доступу користувачів до покупки платформи без будь яких обмежень. Роботи по розробці, тестуванню та налагодженню виконані. Продукт розгорнуто в робочому середовищі. Команда підтримки приступила к моніторингу стану продукту та підтримці користувачів.

- *Закінчення проекту* – віха означає завершення проекту, це дата коли всі активності по фіналізації та архівації проектного оточення виконані. Контракти з командою та підрядниками переглянуті та актуалізовані, проведені кінцеві розрахунки. Документація по проекту сформована та включена до системи управління знаннями компанії. Проведена фінальна зустріч з командою та спонсором проекту. Визначені подальші кроки по підтримці та розвитку продукту.

3.1.3. Фази проекту та пакети робіт проекту

Тепер охарактеризуємо модель ієрархічної структури робіт проекту та коротко опишемо кожний з елементів робіт, запланованих до виконання у відповідних розділах [20]. Проектні роботи були класифіковані за фазами. Оскільки ми розробляємо ІТ-продукт, передбачається 6 етапів в ході його реалізації: Кожен з даних етапів зображений як другий рівень на структурі нижче.

CEES.1 CEES_Project_Implementation

Відповідно до налаштувань програмного комплексу керування проектами Microsoft Project, найвищим рівнем в ієрархічній структурі робіт проекту є робота з назвою самого проекту, це коренева активність в яку підсумовуються всі нижчестоящі за тривалістю, бюджетом та фактичними показниками виконання.

CEES.1.1 Ініціація проекту

Другий рівень в ієрархічній структурі робіт як правило відповідає фазі циклу за яким виконується проект. В даному випадку це ваза ініціації проекту, що включає в себе активності з первинного аналізу, залучення спонсору проекту та прийняття верхнерівневих рішень що до можливості та необхідності початку проекту.

CEES.1.1.1 Провести установчу зустріч зі спонсором з нагоди ініціації проекту

Дана активність передбачає надання базової інформації необхідної для прийняття рішення спонсором проекту щодо доцільності виконання запропонованого проекту

CEES.1.1.2 Розробити паспорт проекту

Розробка паспорту проекту передбачає внесення в цей документ установчої інформації щодо виконання проекту, а саме верхнерівневих вимог, цілей та обмежень проекту. Документ затверджений спонсором проекту являє собою статут та керівництво до подальших кроків у виконанні проекту.

CEES.1.1.3 Визначити верхнерівневі ключові вимоги до продукту

Ця активність передбачає проведення ряду заходів як індивідуального так і колективного характеру серед основних зацікавлених сторін проекту з метою визначення, прояснення та узгодження ключових вимог проекту, серед яких вимоги до архітектури рішення, основних блоків функціональності, технологій та підходів. Також на даному етапі з'ясовується юридичні, фінансові та часові обмеження проекту.

CEES.1.1.4 Визначити принципові деталі архітектури продукту

Дана запланована активність передбачає залучення технічних експертів для формування бачення щодо побудови програмного рішення з визначенням конкретних технологій, платформ та засобів реалізації.

CEES.1.1.5 Провести маркетингове дослідження

Маркетингове дослідження в даному проекті передбачає залучення компанії підрядника (маркетингового агентства) для аналізу важливих показників ринку як то визначення цільової аудиторії продукту та її зацікавленості у використанні, потенційний розмір ринку та динаміку його розвитку чи скорочення.

CEES.1.1.6 Провести презентацію спонсору проекту за підсумками маркетингового дослідження

В рамках цієї активності проектний менеджер збирає всю наявну на поточний момент інформацію щодо комерційної привабливості та обмежень проекту і презентує її спонсору проекту для прийняття рішення відносно старту активних фаз проекту, а також подальшого фінансування.

CEES.1.1.7 Погодити зі спонсором продовження робіт та фінансування

CEES.1.2 Планування проекту

Фаза планування проекту передбачає розробку ряду окремих складових інтегрованого плану управління проектом, що включає в себе планування управління змістом, часом, бюджетом, зацікавленими сторонами, комунікацією, інтеграцією, якістю та ризиками проекту.

CEES.1.2.1 Визначити детальні вимоги до продукту

В межах активності бізнес-аналітиком проекту на базі попередньо визначених верхнерівневих вимог, проводиться їх деталізація, актуалізація та розширення до рівня достатнього для розуміння і подальшої реалізації командою розробки.

CEES.1.2.2 Розробити план управління проектом

CEES.1.2.3 Розробити план управління комунікацією

Активність передбачає створення проектним менеджером документу, що описує всі важливі аспекти комунікації в проекті, а саме канали комунікації,

частоту, зміст, відправників та отримувачів тієї чи іншої інформації в проєкті. Також даний план включає в себе інформацію стосовно змісту та частоти створення проєктних звітів [21].

CEES.1.2.4 Розробити план управління ризиками

В цьому розділі планування проєктний менеджер визначає практики та інструменти, що будуть застосовані під час виконання проєкту для ідентифікації, оцінки, моніторингу і сценарії реагування на ризики проєкту [22].

CEES.1.2.5 Розробити план управління якістю

В рамках цієї активності проєктний менеджер спільно з лідером команди забезпечення якості, визначають підходи та практики, що будуть застосовані в проєкті для забезпечення якості, а саме склад сценаріїв тестування, критерії оцінки готовності задач, а також допустимий рівень дефектів в робочому середовищі продукту.

CEES.1.2.6 Узгодити ключові обмеження проєкту: вимоги, графік, бюджет

Активність передбачає актуалізацію оцінки тривалості та, відповідно, бюджету проєкту на базі деталізованих вимог.

CEES.1.2.7 Розробити календарний графік робіт проєкту

Маючи в наявності оцінку тривалості робіт та інформацію щодо доступності команди проєкту, проєктний менеджер формує календарний план-графік проєкту.

CEES.1.2.8 Сформувати кошторис проєкту

Враховуючи тривалість робіт, а відповідно кількість і тривалість контракту кожного з членів команди, витрати на заробітну платню, інфраструктуру, оплату роботи підрядників, менеджер проєкту формує детальний кошторис проєкту.

CEES.1.2.9 Сформувати повну команду проєкту

Відповідно до тривалості і складу робіт, проводиться формування команди проекту, деякі учасники залучаються зі штату компанії, деякі наймаються спеціально під проект.

CEES.1.2.10 Узгодити зі спонсором і командою проекту початок робіт і план проекту

CEES.1.2.11 Провести установчу зустріч з командою з нагоди початку виконання робіт проекту

Коли команда зібрана, календарний план-графік узгоджено, всі необхідні для початку розробки технічні умови виконані, менеджер проекту проводить установчу зустріч з командою і спонсором проекту, на якій ще раз доводить до усіх мету та цілі проекту, фіксує питання та зауваження і інформує команду і спонсора про початок активної роботи по реалізації проекту.

CEES.1.3 Розробка

На етапі розробки проводиться формування кодової бази продукту, розробка функціональних блоків, тестування та розгортання програмного продукту.

CEES.1.3.1 Розгорнути інфраструктуру для розробки

Для виконання розробки потрібні деякі технічні умови, як то розгортання інфраструктури та оточень розробки, це окремі сервера чи робочі станції де розробники можуть запускати розрізнені компоненти чи фрагменти програмного коду

CEES.1.3.2 Розгорнути інфраструктуру для тестування

Для виконання тестування потрібні специфічні технічні умови, як то розгортання інфраструктури та оточень тестування, це окремі сервера чи робочі станції де команда тестування може запускати окремі компоненти рішення, для виявлення та подальшого усунення дефектів

CEES.1.3.3 Розгорнути інфраструктуру для інтеграцій

Для забезпечення можливості перевірки та налагодження роботи програмного продукту зі сторонніми сервісами, використовується окреме

робоче оточення, що має обмежений вихід в глобальну мережу для виконання такої взаємодії.

CEES.1.3.4 Розробити дизайн матеріали для інтерфейсу WEB додатку

CEES.1.3.5 Розробити дизайн матеріали для інтерфейсу мобільної версії WEB додатку

В ході цієї активності дизайнери з команди проекту розробляють графічні компоненти інтерфейсу додатку.

CEES.1.3.6 Розробити глобальні компоненти додатку

Деякі компоненти додатку є "наскрізними" тобто перевикористовуються на кожному робочому екрані чи сторінці, як правило це елементи хедера та футера сторінки, навігаційні меню, локалізація. Всі такі компоненти розробляються в рамках цієї активності.

CEES.1.3.7 Розробити підсистеми управління

Для забезпечення доступу різних користувачів до програми, розробляються системи контролю та управління доступом. Ці системи включають в себе створення бази користувачів, налаштування індивідуальних прав доступу, можливість адмініструвати базу користувачів. Все це розробляється в рамках вказаної активності.

CEES.1.3.8 Розробити підсистему налаштування інтеграцій

Оскільки продукт проекту передбачає велику кількість інтеграцій зі сторонніми сервісами, в рамках цього пакету робіт розробляється окрема функціональність для керування цими інтеграціями.

CEES.1.3.9 Розробити модулі інтеграції з поштовими серверами

Цей блок включає в себе роботи по написанню програмних компонентів інтеграції з поштовими сервісами та календарями

CEES.1.3.10 Розробити модулі інтеграції з трекерами задач

Цей блок включає в себе роботи по написанню програмних компонентів інтеграції з трекерами задач, такими як Jira, Redmine, YouTrack

CEES.1.3.11 Розробити модулі інтеграції з базами знань

Цей блок включає в себе роботи по написанню програмних компонентів інтеграції з базами знань, такими як Confluence, SharePoint, Wiki

CEES.1.3.12 Розробити модулі інтеграції з месенджерами

Цей блок включає в себе роботи по написанню програмних компонентів інтеграції з сервісами обміну миттєвими повідомленнями, такими як Telegram, Slack, Teams

CEES.1.3.13 Розробити модуль аналітики

Продукт проекту передбачає наявність потужного модуля аналітики, що включає в себе збір та агрегацію даних, можливість будувати звіти та панелі моніторингу. Компоненти цього модуля розробляються в рамках даного пакету робіт.

CEES.1.3.14 Збір та розгортання

Після написання окремих компонентів, окремими розробниками, відбувається їх збірка в єдину кодову базу як єдиного програмного продукту. Далі ця кодова база розгортається для тестування та доступу користувачів. Ці активності включені для виконання в межах наведеної активності.

CEES.1.4 Тестування

Цей етап передбачає проведення низки заходів з контролю та забезпечення якості. А саме різного роду тестування, це регресійне, інтеграційне та користувацькі тестування.

CEES.1.4.1 Провести регресійне тестування WEB додатку

Пока як окремі компоненти тестуються індивідуально в процесі розробки, та по кожному з них забезпечується задовільний рівень якості, це не означає що при збірці всі ці окремо протестовані компоненти теж будуть працювати стабільно, бо додається фактор взаємодії та взаємоблокування. Для контролю якості на етапі збірки, проводиться регресійне тестування, протягом якого тестується весь продукт а не окремі модулі чи компоненти.

CEES.1.4.2 Провести інтеграційне тестування WEB додатку

Інтеграційне тестування забезпечує контроль якості з точки зору взаємодії програмного комплексу зі сторонніми сервісами.

CEES.1.4.3 Провести закрите користувацьке тестування WEB додатку

Тестування проводиться у закритому режимі для обмеженої кількості тестувальників без широкого інформування про нього між ними.

CEES.1.4.4 Провести відкрите користувацьке тестування WEB додатку

Користувацькі тестування проводяться малими чи великими групами довірених користувачів, для забезпечення якості в рамках доступних для користувачів щодо сценаріїв взаємодії з програмним комплексом.

CEES.1.4.5 Провести демонстрацію готового рішення спонсору проекту

За підсумками проведення тестування та усунення дефектів, команда проекту на чолі з проектним менеджером проводять демонстрацію готового програмного рішення спонсору та іншим зацікавленим сторонам проекту

CEES.1.5 Запуск

Фаза запуску включає в себе активності по узгодженню та координації дій пов'язаних з розгортанням продукту в робочому оточенні для вільного доступу користувачів

CEES.1.5.1 Узгодити план і дата запуску зі спонсором проекту

Кінцеву дату та деталі запуску менеджер проекту узгоджує зі спонсором проекту

CEES.1.5.2 Провести установчу зустріч з командою з нагоди запуску продукту

Для забезпечення чіткої взаємодії та спільного розуміння, менеджер проекту проводить зустріч з командою на якій доводить до команди всі деталі плану запуску продукту

CEES.1.5.3 Провести тестування під штучним навантаженням

Щоб переконатись що продукт витримає велику кількість користувачів, створюється штучне навантаження на систему і аналізуються показники продуктивності системи, за необхідності вносяться корективи в конфігурацію чи кодову базу програмного рішення

CEES.1.5.4 Надати доступ користувачам до продукту в робочому оточенні

Коли все готово, і команда пересвідчилась в стабільності продукту, доступ до нього дається всім бажаючим. Тобто продукт виходить на ринок.

SEES.1.6 Фіналізація проекту

На фазі фіналізації проекту, проводяться заключні активності, що забезпечують коректне згортання всіх активностей, розрахунок по контрактам, архівацію проектної документації, тощо.

SEES.1.6.1 Підготувати документацію що до підтримки продукту для команди підтримки

Для подальшої підтримки і розвитку продукту, команда що розробляла продукт готує пакет супровідної документації по продукту

SEES.1.6.2 Виконати підтримку і стабілізацію продукту 1 місяць після запуску

Гарною практикою при випуску продуктів з нуля є підтримка командою розробки продукту після запуску, протягом певного періоду, як правило одного місяця. Дана активність включена і в план нашого проекту.

SEES.1.6.3 Провести ретроспективу з командою проекту

SEES.1.6.4 Задokumentувати здобуті знання

За підсумками виконання проекту, менеджер проекту організовує зустріч з командою проекту та всіма зацікавленими сторонами, для обговорення отриманих протягом виконання проекту знань та досвіду. Найцінніші кейси фіксуються в базі знань компанії, для покращення результатів майбутніх проектів.

SEES.1.6.5 Провести підсумкову зустріч зі спонсором та командою проекту що до закінчення проекту

Після виконання робіт проекту та успішного запуску продукту, проводиться фуршет для команди проекту, та зацікавлених сторін, нерідко запрошують і інших співробітників та партнерів, зустріч носить формальний характер, на цій події урочисто оголошують про запуск продукту, висловлюють вдячність команді проекту.

SEES.1.6.6 Актуалізувати та фіналізувати контракти по проекту

Контракти що були відкриті в рамках проекту, актуалізуються, проводяться фінальні розрахунки та закриття договорів.

CEES.1.6.7 Виконати архівацію проектної документації та згортання систем управління

Документація отримана протягом виконання проекту архівується і зберігається в базі знань компанії.

3.2. Управління часом в проекті.

3.2.1. Діаграма Ганта.

За допомогою програмного комплексу Microsoft Project визначимо тривалість робіт, для цього ми за основу беремо 8 годинний робочий день та стандартний календар на 2022-2023й рік.

Всі роботи будемо визначати в цілих робочих днях. Також в плануванні робіт ми обов'язково маємо враховувати наявні на сьогодні проблеми пов'язані з безпекою під час війни команди і користувачів які братимуть участь у тестуванні, а також проблеми зі стабільним постачанням електроенергії.

Ще важливими факторами для нашого проекту буде специфіка роботи самої галузі. Ми маємо розуміти, що зазвичай липень-серпень це місяці масштабних відпусток працівників ІТ сфери. Але нажаль ми бачимо, що по строкам ми виходимо на етап закритого тестування саме на ці місяці, і ми відповідно постаємо перед вибором, або відкласти цю фазу на 2 місяці, або здійснити певні підготовчі роботи, по підбору майбутніх тестувальників, які будуть доступні в період липень-серпень – завчасно.

В результаті розподілення тривалості робіт, а також їх послідовності, використаємо інструментарій Microsoft Project і побудуємо діаграму Ганта (рис.3.2), яка для нас буде інструментом, що дозволить візуалізувати та керувати роботами в проекті, структурувати їх виконання та бачити загальну картину завдань як особистих, так і організації [23]. Повна версія подана в додатку Б.

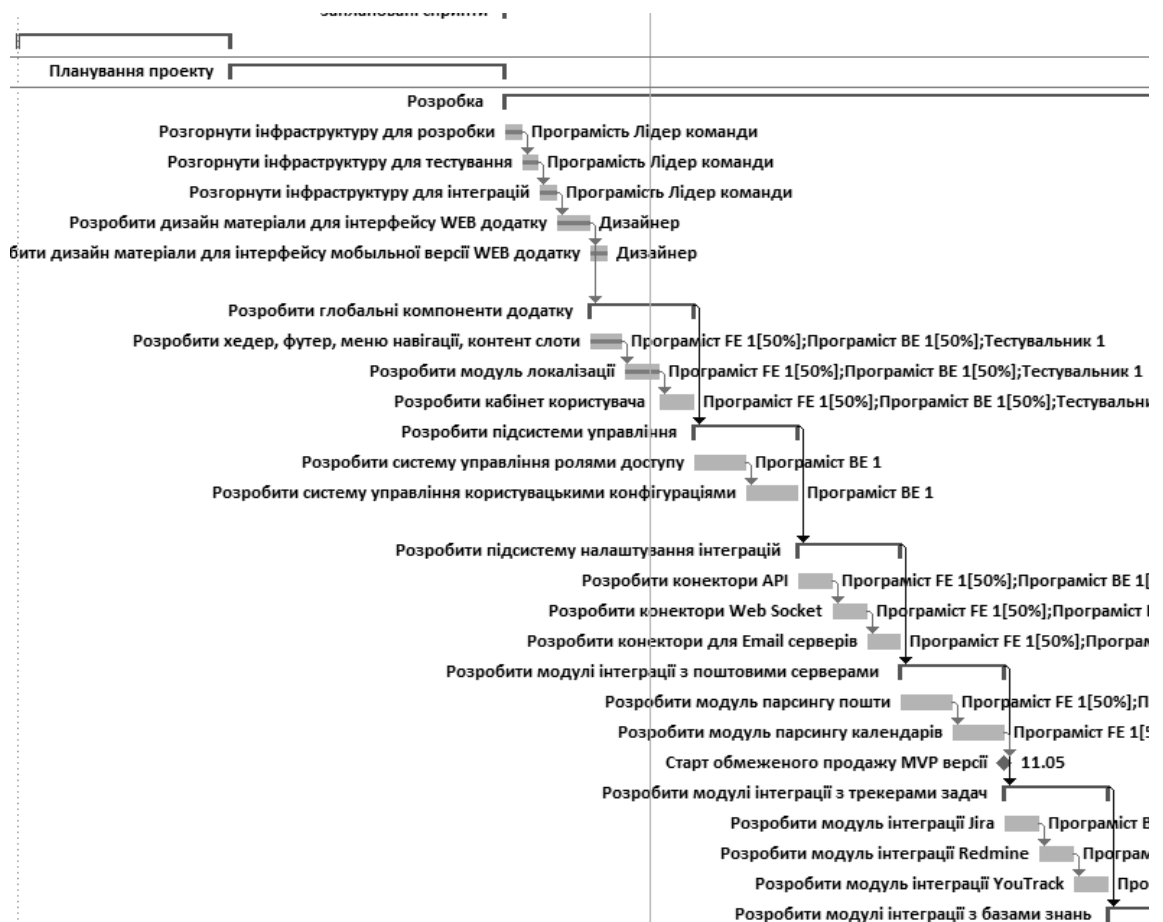


Рис. 3.2 – Фрагмент діаграми Ганта проекту «CEES»

Червоним позначений критичний шлях - роботи які не мають резервів часу, а синім роботи де ми маємо запас часу.

Передбачаємо що роботу над проектом ми почнемо 7 квітня 2022 року і завершимо 29 березня 2024 року. Загалом на проект заплановано 517 робочих днів (що фактично складає майже 17 місяців). Таких строків ми маємо досягти за рахунок використання провідних технологій розробки і також за рахунок збалансованого планування робіт, особливо щодо тестування продукту.

3.2.2. Часова шкала.

Іншим корисним інструментом для візуалізації процесу планування проекту є шкала часу. Хронологія чітко показує, скільки часу вам або вашій команді потрібно для виконання певного завдання [24]. Часовий масштаб, побудований для нашого проекту, показаний на рис. 3.2.

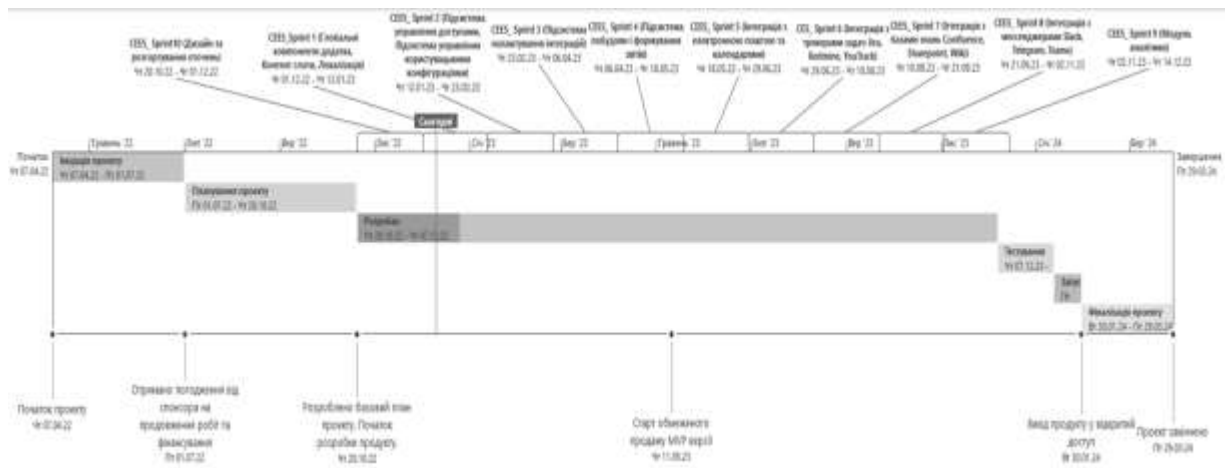


Рис. 3.2 – Шкала часу проекту

Зручність цього інструменту також полягає в тому що ми можемо наочно бачити нашу Дорожню карту – віхи проекту, значення і важливість яких для проекту ми проаналізували раніше. Розгорнута версія шкали часу проекту подана в додатку В.

3.3 Управління ресурсами в проекті.

3.3.1. Планування навантаження трудових ресурсів.

Велика кількість інтуїтивно зрозумілих інструментів для управління проектом, які передбачені в програмному комплексі Microsoft Project, дозволяють цей процес зробити зручним і швидким.

В процесі планування і часу і навантаження на трудові ресурси програма в разі перенавантаження демонструє по яким роботам той чи інший ресурс перенавантажений [25]. Зразок візуалізації такого перенавантаження наведений на рис.4.4. Візуалізовані червоні чоловічки демонструють нам в яких роботах ми маємо перенавантаження по трудовим ресурсам.

	1.4.14.2	Розробити модуль отримання оновлень	10 днів	10 днів
	1.4.14.3	Розгорнути зібрану версію в середовищі для тестування	10 днів	10 днів
	1.4.15	Отримано готову до тестування версію WEB додатку	0 днів	0 днів
	1.5	Тестування	26 днів	16 днів
👤	1.5.1	Провести регресійне тестування WEB додатку	5 днів	5 днів
👤	1.5.2	Провести інтеграційне тестування WEB додатку	5 днів	5 днів
👤	1.5.3	Провести закрите користувацьке тестування WEB додатку	5 днів	5 днів
👤	1.5.4	Провести відкрите користувацьке тестування WEB додатку	10 днів	10 днів
	1.5.5	Провести демонстрацію готового рішення спонсору проекту	1 день	1 день
	1.5.6	Рішення розгорнуто в робочому оточенні, без доступу користувачів	0 днів	0 днів
	1.6	Запуск	12 днів	12 днів
	1.6.1	Узгодити план і дата запуску зі спонсором проекту	5 днів	5 днів
	1.6.2	Провести установчу зустріч з командою з нагоди запуску продукту	1 день	1 день
	1.6.3	Провести тестування під штучним навантаженням	5 днів	5 днів
	1.6.4	Надати доступ користувачам до продукту в робочому оточенні	1 день	1 день
	1.6.5	Вихід продукту у відкритий доступ	0 днів	0 днів
	1.7	Фіналізація проекту	43 днів	43 днів
	1.7.1	Підготувати документацію що до підтримки продукту для команди підтримки	5 днів	5 днів

Рис. 3.3 – Візуалізація перенавантаження трудових ресурсів.

Під час початкового процесу розподілу ви маєте можливість негайно скорегувати або зменшити робоче навантаження окремих співробітників, змінити їхній робочий час або розподілити його між різними співробітниками [26]. Це заощадить вам багато часу в майбутньому, оскільки оперативне усунення перевантажень проекту є досить складним процесом, який вимагає багато уваги та часу.

На наступному етапі аналізу ви можете скористатися вбудованим інструментом діаграми ресурсів [27], щоб переглянути загальне навантаження членів команди за місяцями. На рис. 3.4 показано план навантаження бізнес аналітика проекту.

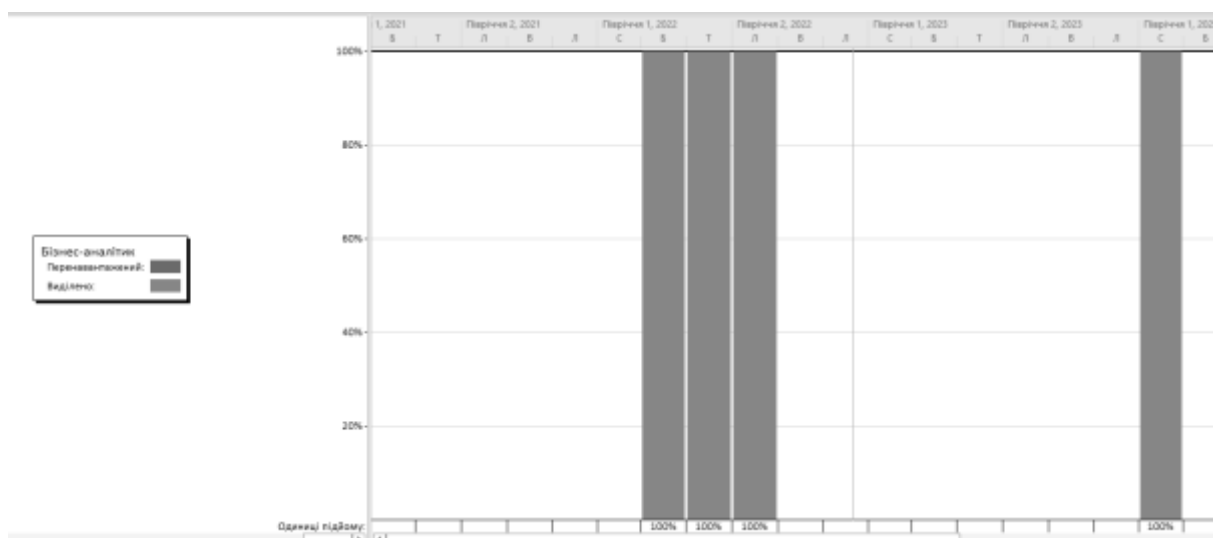


Рис. 3.4 – Графік навантаження на бізнес-аналітика проекту.

З цього графіка ми бачимо, що навантаження на бізнес-аналітика проекту розподілено таким чином, що на протязі трьох активних місяців розробки і тестування, у нас цей член команди зовсім не задіяний. Це звісно не означає, що цей учасник не має працювати в цей час, але ми маємо дослідити наш план і відкоригувати цю проблему.

Значно менша але все ж таки схожа проблема присутня і у Front End розробника (рис.3.5). Це дуже не значне відхилення, але враховуючі загальні швидкісні темпи проекту, краще скористатися цією можливістю і залучити Front End розробника до інших задач.

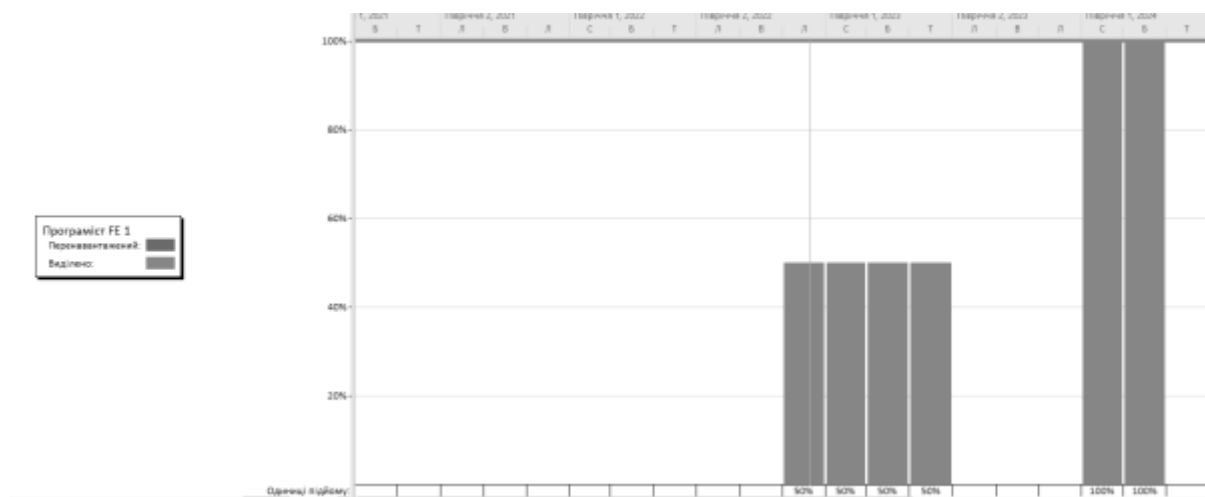


Рис. 3.5 – Графік навантаження на Front End розробника.

Також ми могли б краще використати вільний час Проектного менеджера (рис.3.6.), який ми знайшли у серпні і вересні.

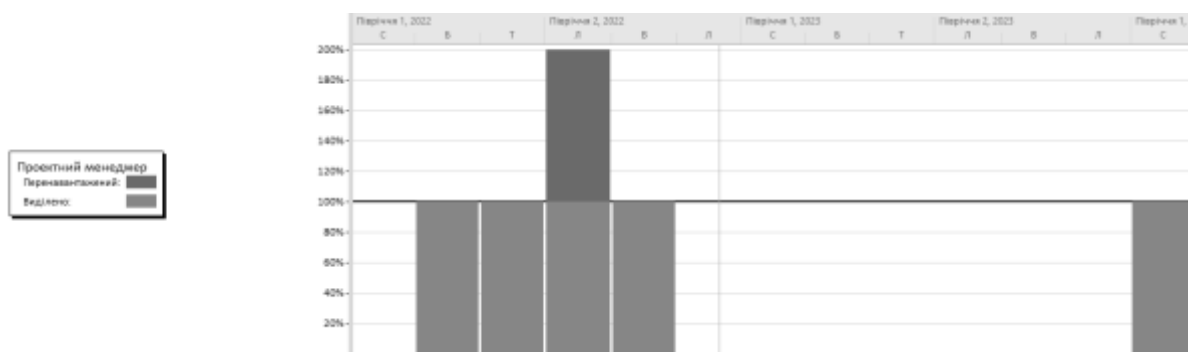


Рис. 3.6 – Графік навантаження проектного менеджера

4.3.2. Вирівнювання навантаження трудових ресурсів.

Метою цього етапу оптимізації нашого проекту – є збалансувати навантаження на трудові ресурси таким чином, щоб трудові ресурси були задіяні на всіх етапах виконання проекту [28]. Роботи розподілялися таким чином, щоб співробітники могли їх виконувати з легкістю у запланований час і навіть так щоб були певні можливості виконати завдання швидше і раніше щоб в разі необхідності у підсиленні у нас завжди був додатковий трудовий ресурс [29].

Ми здійснили балансування навантаження на бізнес-аналітика проекту рис.3.7. І тут цікаво вказати на той факт, що перенавантаження, яке нам продемонстрував графік на протязі червня-серпня насправді виявилось суттєвою помилкою, яка полягала в тому, що бізнес-аналітик проекту не був врахований як важливий учасник розробки, підписання і контролю за виконанням договорів з учасниками закритої мережі.

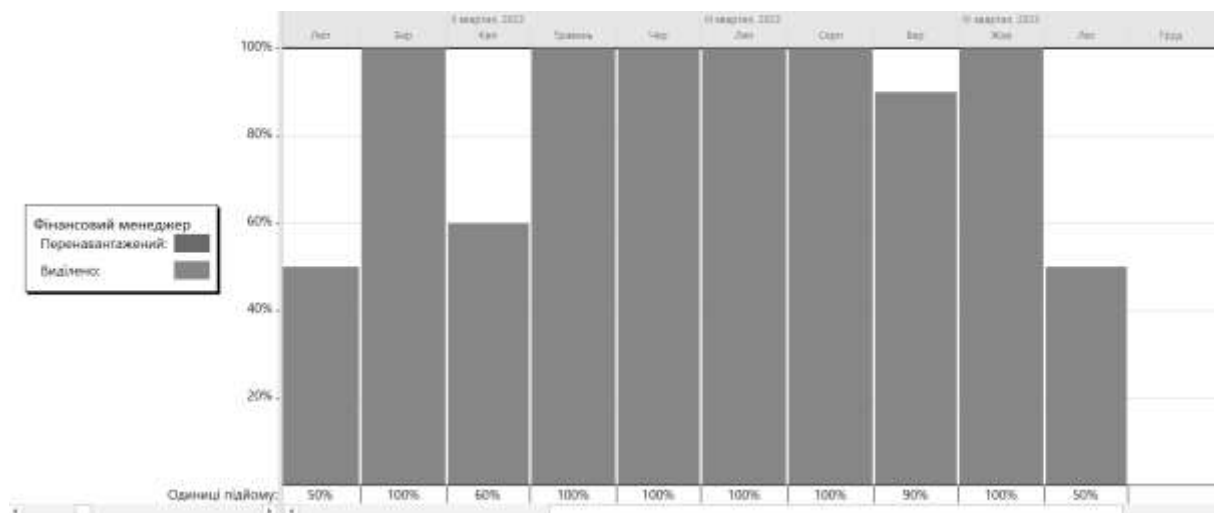


Рис. 3.7 – Навантаження на бізнес-аналітика проекту.

Результатом недонавантаження бізнес-аналітика проекту також була механічна помилка, його участь не була врахована в виконанні завдання з внесення правок в платформу в процесі тестування і збору відгуків.

Вирівнювання навантаження на Front End розробника (рис.3.8) вдалося досягти за рахунок задіяння його безпосередньо в процесах презентації учасникам відкритого тестування, консультування їх і збору і аналізу

побажань користувачів. В результаті чого навантаження майже всієї команди виглядає після балансування як рисунок нижче:

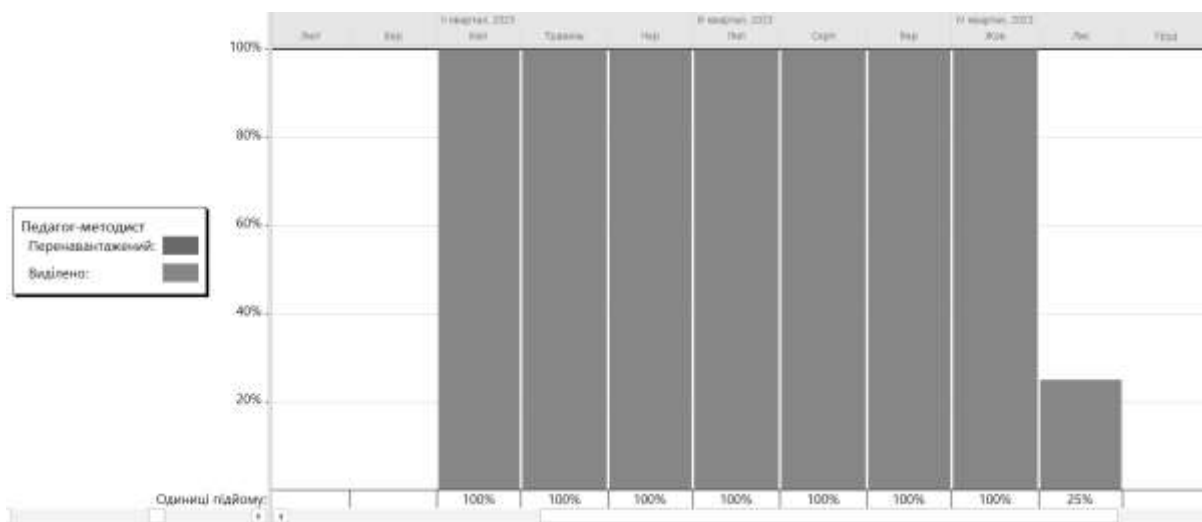


Рис. 3.8 – Графік навантаження на Front End розробника.

Основним завданням щодо оптимізації навантаження на Front End розробника, на відміну від інших членів команди, було не збільшення а зменшення навантаження.

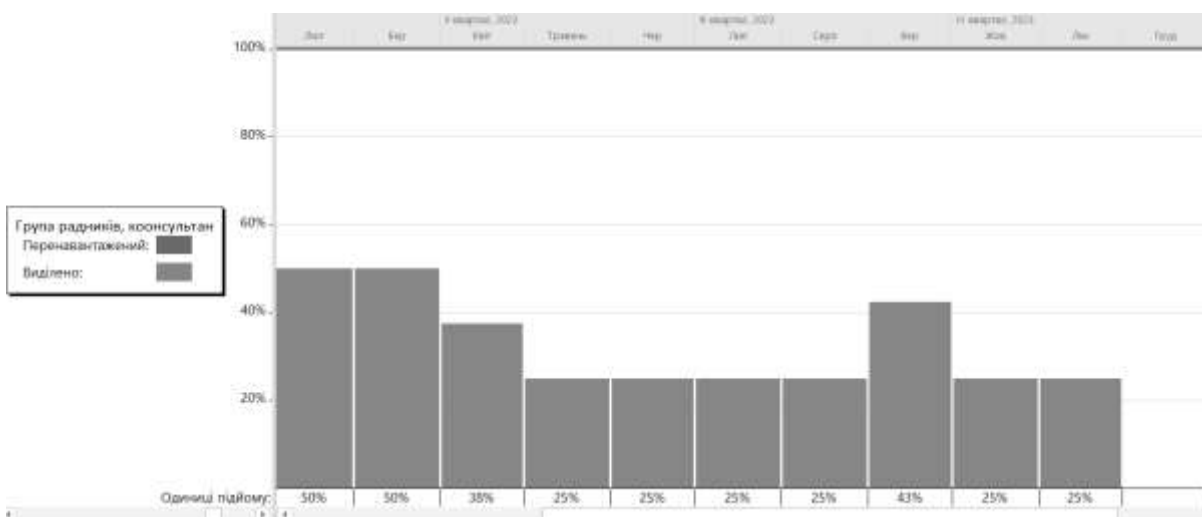


Рис. 3.9 – Графік навантаження проектного менеджера.

Результат такої оптимізації ми можемо бачити на рис.3.9, яка була досягнута за рахунок зменшення участі проектного менеджера в розробці технічного завдання до інтерфейсу та функціоналу платформи. Ми вилучили його з постійного процесу розробки технічних завдань, і залишили лише на етапах брейн шторму і затвердження остаточних версій.

Загалом, в результаті балансування навантаження по трудовим ресурсам нам вдалося досягти рівномірного навантаження для всіх учасників команди, по більшості робіт ми намагалися задублювати всіх виконавців, щоб зменшити вплив суб'єктивних ризиків невиконання своїх завдань окремими учасниками команди. Це було здійснено з метою врахувати ризики, які можуть виникнути через воєнні дії чи проблеми з енергопостачанням.

РОЗДІЛ 4. УПРАВЛІННЯ РИЗИКАМИ В ПРОЕКТІ

4.1. Ідентифікація ризиків проекту.

Наступним важливим управління проектом є управління ризиками. Управління ризиками проекту – це процес виявлення, аналізу та реагування на будь-який ризик, який виникає протягом життєвого циклу проекту, щоб допомогти проекту залишатися на правильному шляху та досягати своєї мети. Управління ризиками є не лише реактивним. Це має бути частиною процесу планування, щоб визначити ризик, який може виникнути в проекті, і як контролювати цей ризик, якщо він дійсно має місце [30].

Ризик — це все, що потенційно може вплинути на часові рамки, склад робіт, якість або бюджет вашого проекту. Ризики — це також і потенційні можливості, але про це далі. В контексті управління проектом, якщо ризики стають реальністю, вони класифікуються як «проблеми», які необхідно вирішити за допомогою плану реагування на ризики. Таким чином, управління ризиками – це процес ідентифікації, класифікації, пріоритезації та планування ризиків до того, як вони стануть проблемою [31].

Управління ризиками може означати різні речі для різних типів проектів. У великомасштабних проектах стратегії управління ризиками можуть включати детальне планування кожного ризику, щоб забезпечити наявність стратегій пом'якшення, якщо виникнуть проблеми. Для невеликих проектів управління ризиками може означати простий пріоритизований список ризиків високого, середнього та низького пріоритету [32].

Відповідно результати ідентифікації ризиків наведені в таблиці 4.1.

Таблиця 4.1 – Ризики проекту

№	Тип ризику	Ризикова подія
1	Програмні ризики	Відсутність тестування усіх можливих сценаріїв
2		Втрата даних через відмову системи
3		Стабільна робота коду на різних операційних системах і браузерах
4		Недружній інтерфейс за рахунок великої кількості передбачених функцій
5	Апаратні ризики	Відмова хмарного серверу зберігання даних через проблеми з електропостачанням
6		Можливість роботи в автономному режимі при збоях зв'язку
7		Якість і швидкість інтернет з'єднання
8		Застарілі пристрої у користувачів
9	Внутрішні ризики проекту (команда)	Вигоряння команди
10		Конфлікт і не розуміння задач між різними департаментами всередині команди
11		Крадіжка коду та унікальних розробок
12		Зміна керівників проекту
13	Зовнішні (оточення)	Корупція і не прийняття проекту адміністраціями навчальних закладів
14		Зміни законодавства і зарегульованість сфери
15		Правовий нігілізм в галузі захисту прав інтелектуальної власності
16		Вихід у ринок конкурентів, втрата позицій
17	Форс мажори	Політичне становище в Україні
18		Економічна криза
19		Пандемія
20		Війна
21	Ризики кібербезпеки	Витік персональних і платіжних даних
22		Крадіжка акаунтів
23		Взлом серверу та видалення даних
24		Фіктивні акаунти і спроби скаму

Після того як ми ідентифікували ризики, які можуть виникнути і здійснювати вплив на наш проект ми маємо оцінити ці ризики за декількома параметрами.

4.2. Оцінка ризиків проекту

Перш ніж розпочати оцінку визначимо певну шкалу оцінки ризиків. У відповідній таблиці 4.2 визначимо ці показники.

Таблиця 4.2 – Характеристика системи оцінки ризиків

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

Далі потрібно оцінити ризики за наступними критеріями:

- Затримка у часі в разі виникнення ризикової події.
- Фінансові витрати на подолання результатів впливу.
- Ймовірність настання ризикової події.
- Частота повторень на протязі проекту.

Заповнимо табл. 4.3 результатами наших оцінок, виконаємо розрахунок важливості ризику, який має дорівнювати множенню між собою показників ймовірності настання ризику і фінансових витрат на його подолання.

Після заповнення таблиці і виконання всіх розрахунків ми можемо з таблиці бачити, що найвищі показники мають наступні ризикові події: ризик відсутності тестування усіх можливих сценаріїв, ризик відмови хмарного серверу зберігання даних через перебої з електропостачанням, ризик витіку персональних і платіжних даних користувачів.

Таблиця 4.3 – Оцінка ризиків проекту

№	Затримки у часі		Фінансові втрати		Ймовірність		Частота за проект		Важливість ризику
	Якісн. оц.	Кільк. оц.	Якісн. оц.	Кільк. оц.	Якісн. оц.	Кільк. оц.	Якісн. оц.	Кільк. оц.	
1	СВ	6	ВС	8	ВС	8	СН	4	64
2	ВС	8	ВВ	9	СН	4	СВ	6	36
3	СВ	6	ВН	7	СВ	6	СС	5	42
4	СН	4	НС	2	ВН	7	ВН	7	14
5	ВВ	9	ВС	8	ВС	8	СН	4	64
6	СВ	6	ВС	8	СВ	6	СС	5	48
7	СН	4	СН	4	СВ	6	СС	5	24
8	ВН	7	СС	5	СС	5	СВ	6	25
9	ВС	8	ВС	8	НВ	3	СС	5	24
10	СН	4	ВН	7	СВ	6	НВ	3	42
11	СН	4	ВН	7	СС	5	СВ	6	35
12	НВ	3	ВН	7	НВ	3	НН	1	21
13	СН	4	ВС	8	ВН	7	СВ	6	56
14	СВ	6	ВС	8	ВН	7	ВН	7	56
15	НС	2	ВС	8	ВН	7	ВН	7	56
16	ВН	7	ВС	8	СС	5	СВ	6	40
17	ВС	8	ВН	7	СВ	6	СВ	6	42
18	СВ	6	ВС	8	ВН	7	ВС	8	56
19	НВ	3	ВС	8	СС	5	СВ	6	40
20	СН	4	ВС	8	СС	5	ВН	7	40
21	СВ	6	ВС	8	ВС	8	ВН	7	64
22	СН	4	ВС	8	СС	5	ВН	7	40
23	ВС	8	ВВ	9	НВ	3	СВ	6	27
24	ВС	8	ВС	8	СВ	6	ВС	8	48

4.3 Розробка протиризикових заходів

Для того щоб вчасно і адекватно відреагувати на ці ризикові події ми маємо завчасно розробити відповідний план попередження – реагування на найбільш ймовірні і збиткові ризикові події.

Таблиця 4.3 – Протиризикові заходи проекту

№	Ризикова подія	ПРЗ 1	Симптом (рання ознака)	ПРЗ 2	ПРЗ 3
		профілактика		при симптомі	при проблемі
1	Відсутність тестування усіх можливих сценаріїв	Написання модульних тестів, проведення пакету оновлень кожного тижня на тестовому комплекті та проведення як автоматичного так і мануального тестування	Виконання модульних тестів з помилкою, при мануальному тестуванні виявлення некоректної роботи	Виправлення помилки та повторний запуск тесту, перевідкриття пакету оновлення та повторне проведення на тестовому комплекті	Створення персонального пакету оновлень з виправленням, не чекаючи тижня
2	Відмова хмарного серверу зберігання даних	Провести аналіз наявних на ринку клауд платформ та реалізація обхідних рішень	Нестабільність клауд-компонентів системи	Ідентифікація проблемного компоненту інфраструктури	Використання обхідних рішень для забезпечення функціонування системи
3	Витік персональних і платіжних даних	Налаштування інфраструктури захищеної від вірусів та зломів, встановлення антивірусних додатків на машини співробітників.	Інфраструктура сигналізує наявність вірусу на якійсь з машині або аномальну активність щодо передачі даних	Звернутись до машини та провести регламентні роботи по видаленню та очистці машин від вірусів.	Повідомити о проблемі та якнайшвидше вирішити дану проблему, заблокувати протоколи та порти, до тих пір, поки не вирішиться проблема

Управління ризиками є чи не найскладнішим аспектом управління проектами [33]. Хоча ми ніколи не можемо передбачити майбутнє з упевненістю, ми можемо застосувати простий і оптимізований процес управління ризиками, щоб передбачити невизначеності в проектах і мінімізувати виникнення або вплив цих невизначеностей [34].

Управління ризиками не тільки допомагає уникнути кризових ситуацій, але й допомагає запам'ятати минулі помилки та вчитися на них. Це підвищує шанси на успішне завершення проекту та зменшує наслідки цих ризиків.

ВИСНОВКИ

1. За підсумками написання кваліфікаційної роботи магістра розроблено систему управління проектом створення системи оцінки ефективності комунікації при виконанні ІТ проектів.

2. Досліджено, що управління комунікацією як сфера знань проектного управління потребує сучасних інструментів контролю та оцінки ефективності. Визначено, що можливостей наявних систем недостатньо з урахуванням зростаючої складності проектів та розподіленості проектних команд.

3. Щодо конкурентів можна зазначити, що сфера цифрової співпраці та пов'язаних з цим інструментів є ринком що наразі активно розвивається. Робочі рішення як правило представлені гігантами сфери розробки програмного забезпечення такими як Microsoft, IBM, Atlassian відповідно і їх продукти поки що доступні лише крупним компаніям. Тому в цій ніші ще є місце для невеликих та ефективних компаній та їх продуктів, бо попит складають не тільки великі підприємства.

4. Проаналізовано сучасні методи і засоби управління проектами. З'ясовано, що в останні роки фокус в розробці програмного забезпечення зміщується в сторону гнучких підходів, це відбувається не тільки з боку технічних команд але і зі сторони інвесторів, які зацікавлені в швидкому виході на ринок власних продуктів, можливості тестувати гіпотези та динамічно адаптуватися до потреб ринку. Для того щоб задовільнити ці потреби, та мати можливість ітераційно будувати продукт, для управління проектом було обрано методологію Scrum.

5. За даними інвестиційних досліджень отримано такі результати щодо економічної привабливості проекту: NPV (Net present value, чиста поточна вартість) – 4435 тис. грн., IRR (Internal rate of return, внутрішня норма прибутку) – 106%. З показників видно, якщо будуть зроблені всі необхідні інвестиції та не станеться непередбачених форс-мажорних ситуацій, проект буде успішним і можна починати реалізацію.

6. Щодо концепції, проект створення системи оцінки ефективності комунікації при виконанні ІТ проектів має представлення для наступних ролей: керівник компанії, адміністратор, керівник проекту. В розробленій системі наявні такі сутності як «канал комунікації», «проект», «команда», «член команди» та ін. Основною функціональністю системи є оцінка параметрів відстежуваних каналів комунікації, побудова звітів та моніторинг в реальному часі.

7. За допомогою здійсненого PEST-аналізу до проекту встановлено що у проекті є як позитивні так і негативні впливи середовища. Наприклад розвиток ІТ галузі та сприяння цьому з боку держави, має значний повільний позитивний вплив. Негативні фактори впливу відбуваються через виникнення форс-мажорних обставин, наприклад, пандемія COVID-19 та збройна агресія проти України – виникає різко і має сильний негативний вплив.

8. Ринкові умови в роботі оцінювали за допомогою аналізу п'яти сил Портера. У більшості випадків рейтинг загрози від помірної до високої, тому слід бути обережним, плануючи майбутні стратегії виходу на ринок. Більшість ризиків, які суперечать наміченому плану, можна подолати, керуючись списком дій, які необхідно виконати, якщо трапиться несподіване.

9. Користуючись методом стратегічного планування SWOT-аналізом виявлено сильні, слабкі сторони, можливості і загрози альтернатив проекту. Серед альтернатив розглядалися проекти зі схожою ключовою функціональністю, але різними принципами реалізації. За результатами SWOT-аналізу можна зробити висновок, що обрана альтернатива має декілька вирішальних переваг, це бюджет та гнучкість використання, тому і була обрана до реалізації.

10. Побудова дерева цілей і дерева проблем для проекту може більш чітко представити ці характеристики проекту. За допомогою дерева проблем показано можливості розвитку подій, які можуть виникнути під час впровадження інформаційних технологій в управлінні комунікацією, завдяки чому проектні дії можна планувати на кілька кроків наперед. За допомогою

дерева цілей формується декілька груп цілей, результатом досягнення яких стане високий рівень задоволеності клієнтів у майбутньому та загальний успіх проекту.

11. Зміст проекту, управління часом і ресурсами також сплановано в рамках роботи. Структура робіт проекту WBS є невід'ємною частиною управління роботами проекту. Проект розділений на 6 фаз: фаза ініціація, фаза аналізу вимог, фаза розробки програмного забезпечення, фаза тестування, фаза запуску та фаза завершення проекту. Кожна з цих фаз має окремі групи та пакети робіт.

12. За допомогою програмного засобу «Microsoft Project» побудована календарно-сітьова модель, діаграма Ганта, що показує загальну тривалість робіт проекту, їх розподіл у часі, порядок, тривалість окремих робіт та критичний шлях виконання проекту. За даною діаграмою загальна тривалість проекту становить 1 рік 6 місяців, старт заплановано з 7 квітня 2022 року. Отже, за допомогою діаграми Ганта можна сформувавши календарний план та оцінити інші аспекти з планування по проекту.

13. Сформовано організаційні структури компанії і команди. За основу організаційної структури команди взято типовий крос-функціональний ІТ-відділ, де розробка відбувається від збору та аналізу вимог до розгортання готової системи у робочому середовищі. Ці дві організаційні структури дозволяють чітко розподілити відповідальність і розподіл завдань між структурними підрозділами компанії та членами команди.

14. В роботі проведено аналіз та оцінку ризиків. Також виконано розробку протиризикових заходів. Проект визначено як такий, що має середній рівень ризику.

15. Зазначенні вище висновки та в цілому результат роботи дають підстави вважати, що мета кваліфікаційної роботи магістра досягнута, а задачі – вирішені.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Посібник до зведення знань з управління проектом (Посібник РМВОК) – Шосте видання. – Project Management Institute, Inc, 20 – 2017.
2. Управління проектами: процеси планування проектних дій: підручник /І.В. Чумаченко, В.В. Морозов, Н.В. Доценко, А.М. Чередніченко. – К.: Університет економіки та права «КРОК», 2014. – 670 с.
3. Управління проектами: процеси планування проектних дій / Чередніченко І.В., Морозов В.В., Доценко Н.В., Чередніченко А.М., Київ – 2014. – 676 с.
4. ISO 21500:2012. Guidance on project management.
5. Морозов В.В. Прийняття проектних рішень в управлінні проектами [Текст] : навчальний посібник / В. В. Морозов, Є. Д. Кузнецов. - К. : Університет економіки та права "КРОК", 2011. – 196 с.
6. Управління проектами: Підручник / За заг. ред. Л. В. Ноздріної. — К.: Центр учбової літератури, 2010. — 432 с. - http://www.dut.edu.ua/uploads/l_624_59464126.pdf.
7. О.В. Хандрік, В.В. Морозов. Розробка концепції проекту [Текст]: методичні вказівки до виконання курсової роботи. Кафедра технологій управління/Хандрік О.В. – К.: КНУ імені Тараса Шевченка, 2020.–37с.
8. Морозов В.В., Чередніченко А.М., Шпильова Т.І. «Формування, управління та розвиток команди проекту». Київ. 2009
9. Проектне фінансування [Текст] : навч. посіб. для самот. вивч. дисципліни / В. В. Жуков ; Харківський держ. економічний ун-т. - Х. : ВД "ІНЖЕК", 2004. - 202 с. - (Навчальне видання). - Бібліогр.: с. 200-201. - ISBN 966-8327-73-X
10. Ковтун Т.А. Ідентифікація ризиків як етап якісного аналізу ризиків інвестиційного проекту / Т.А. Ковтун // Вісник НТУ «ХПІ». - 2015. - № 2 (1111). – С. 125-130. - http://library.kpi.kharkov.ua/Vestnik/2015_2.pdf.

11. Галенко Н.І. Дослідження процесу управління ризиками в невеликих проектах зі створення програмного забезпечення / Н.І. Галенко // Наукові праці. Комп'ютерні технології. Випуск 77. Том 90. - <http://lib.chdu.edu.ua/pdf/naukpraci/computer/2008/90-77-8.pdf>.
12. 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.
13. Морозов В.В. Управління проектами розвитку підприємств : навч. посіб. / В. В. Морозов, О. В. Кальніченко, Ю. Г. Турло ; Ун-т економіки та права "КРОК". – К. : ВНЗ "Ун-т економіки та права "КРОК", 2011. – 231 с.
14. Guidance on project management: ISO 21500:2012 [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://www.iso.org/standard/50003.html>.
15. PRINCE2 Agile – Project Management [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://www.axelos.com/best-practice-solutions/prince2-agile>.
16. Тімінський О. Г. Інформаційний захист управлінських та технологічних систем від зовнішніх негативних впливів в сучасному середовищі / О. Г. Тімінський // Вентиляція, освітлення та теплогазопостачання. - 2009. - Вип. 13. - С. 71-75.
17. Бушуєв С. Д. Антикризове управління фінансовими установами в умовах турбулентності / С. Д. Бушуєв, Ю. Ф. Ярошенко // Управління розвитком складних систем. - 2013. - Вип. 15. - С. 5-10.
18. Бушуєв С. Д. Методології управління проектами на моделях класу "рушійні сили – опори" / С. Д. Бушуєв, Р. Ф. Ярошенко // Управління розвитком складних систем. - 2010. - Вип. 2. - С. 11-14.
19. Olander, S. Evaluation of stakeholder influence in the implementation of construction projects [Текст] / Stefan Olander, Anne Landin // International Journal of Project Management. – 2005. – №23(4). – p. 321-328.

20. Harris, F. A Historical Overview of Stakeholder Management [Текст] / Frank Harris // Construction Stakeholder Management. – Blackwell Publishing. – 2010. – pp. 41-55.
21. Karlson, J. T. Project stakeholder management [Текст] / J. T. Karlson // Engineering Management in the Global Environments, Proceedings. 2002. – pp. 65–70.
22. Верба, В. А. Проектний аналіз: слайд-курс: навчальний посібник / В. А. Верба, О. М. Гребешкова. - К. : КНЕУ, 2006. - 236 с.
23. Стандарти управління проектами [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: https://pidruchniki.com/73323/investuvannya/standarti_upravlinnya_proektami
24. Донець Л. І. Економічні ризики та методи їх вимірювання: Навч. посіб. для студ. вищ. навч. закл. / Л.І. Донець – К.: Центр навчальної літератури, 2012. – 312с.
25. Верба В. А. Проектний аналіз: підручник / В.А. Верба, О.А. Загородніх. – К.: Академія, 2000. – 322 с.
26. Тімінський О. Г. Технології адаптивного управління як механізм забезпечення ефективності організаційно-управлінських систем [Електронний ресурс] / О. Г. Тімінський // Управління розвитком складних систем. - 2016. - Вип. 27. - С. 122-131.
27. Бушуєв С. Д. Управління довірою в програмах організаційного розвитку на основі когнітивних моделей / С. Д. Бушуєв, В. В. Гоц // Управління проектами та розвиток виробництва. - 2009. - № 1. - С. 35-45.
28. Трілленберг Вілфорд Проектний менеджмент: Конспект лекцій і семінарів / Вілфорд Трілленберг – Т.: Економічна думка, 2012. – 96с
29. Тімінський О. Г. Механізми створення системи захисту портфелю проектів в умовах сучасного агресивного проектного оточення / О. Г. Тімінський // Управління проектами та розвиток виробництва. - 2009. - № 2. - С. 56-60.
30. Microsoft Solutions Framework. Дисципліна управління ризиками.

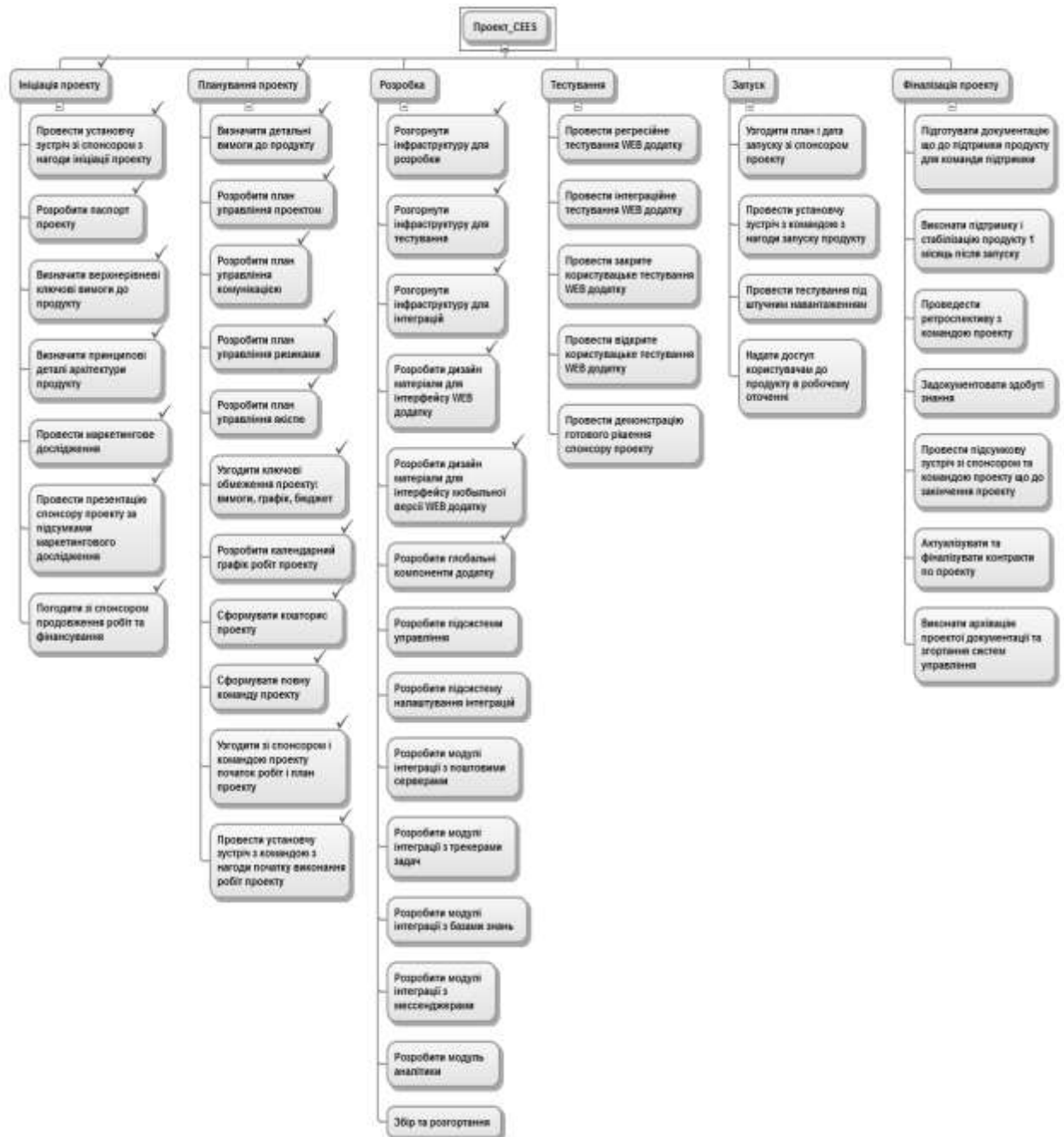
31. ISO 31000:2009(en). Risk management – Principles and guidelines [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://www.iso.org/obp/ui/#iso:std:iso:31000:ed-1:v1:en>

32. International standard Risk Management – Risk assessment techniques IEC/FDIS 31010:2009.

33. Risks. Practice standard for project risk management [Text]. - Project Management Institute, Inc., 2009.

ДОДАТОК А

Модель WBS проекту «Створення системи оцінки ефективності комунікації при виконанні ІТ проектів»



ДОДАТОК Б

Повний перелік робіт проекту «Створення системи оцінки ефективності комунікації при виконанні ІТ проектів»

WBS	Task Name	Базова тривалість	Початок	Завершення	Попередники
1	CEES_Project_Implementation	517 днів	Чт 07.04.22	Пт 29.03.24	
1.1	Заплановані спринти	300 днів	Чт 20.10.22	Чт 14.12.23	
1.1.1	CEES_Sprint10 (Дизайн та розгортання оточень)	30 днів	Чт 20.10.22	Чт 01.12.22	36SS
1.1.2	CEES_Sprint 1 (Глобальні компоненти додатка, Контент слоти, Локалізація)	30 днів	Чт 01.12.22	Чт 12.01.23	3
1.1.3	CEES_Sprint 2 (Підсистема управління доступами, Підсистема управління користувачькими конфігураціями)	30 днів	Чт 12.01.23	Чт 23.02.23	4
1.1.4	CEES_Sprint 3 (Підсистема налаштування інтеграцій)	30 днів	Чт 23.02.23	Чт 06.04.23	5
1.1.5	CEES_Sprint 4 (Підсистема побудови і формування звітів)	30 днів	Чт 06.04.23	Чт 18.05.23	6
1.1.6	CEES_Sprint 5 (Інтеграція з електронною поштою та календарями)	30 днів	Чт 18.05.23	Чт 29.06.23	7
1.1.7	CEES_Sprint 6 (Інтеграція з трекерами задач Jira, Redmine, YouTrack)	30 днів	Чт 29.06.23	Чт 10.08.23	8
1.1.8	CEES_Sprint 7 (Інтеграція з базами знань Confluence, Sharepoint, Wiki)	30 днів	Чт 10.08.23	Чт 21.09.23	9
1.1.9	CEES_Sprint 8 (Інтеграція з месенджерами Slack, Telegram, Teams)	30 днів	Чт 21.09.23	Чт 02.11.23	10
1.1.10	CEES_Sprint 9 (Модуль аналітики)	30 днів	Чт 02.11.23	Чт 14.12.23	11
1.2	Ініціація проекту	62 днів	Чт 07.04.22	Пт 01.07.22	
1.2.1	Початок проекту	0 днів	Чт 07.04.22	Чт 07.04.22	
1.2.2	Провести установчу зустріч зі спонсором з нагоди ініціації проекту	1 день	Чт 07.04.22	Чт 07.04.22	14
1.2.3	Розробити паспорт проекту	5 днів	Пт 08.04.22	Чт 14.04.22	15
1.2.4	Визначити верхнерівневі ключові вимоги до продукту	20 днів	Пт 15.04.22	Ср 11.05.22	16
1.2.5	Визначити принципові деталі архітектури продукту	10 днів	Пт 29.04.22	Чт 12.05.22	17FF
1.2.6	Провести маркетингове дослідження	30 днів	Пт 13.05.22	Пт 17.06.22	17
1.2.7	Провести презентацію спонсору проекту за підсумками маркетингового дослідження	1 день	Пт 24.06.22	Пт 24.06.22	19
1.2.8	Погодити зі спонсором продовження робіт та фінансування	5 днів	Пн 27.06.22	Пт 01.07.22	20
1.2.9	Отримано погодження від спонсора на продовження робіт та фінансування	0 днів	Пт 01.07.22	Пт 01.07.22	21
1.3	Планування проекту	79 днів	Пт 01.07.22	Чт 20.10.22	22

1.3.1	Визначити детальні вимоги до продукту	15 днів	Пт 01.07.22	Чт 21.07.22	22
1.3.2	Розробити план управління проектом	30 днів	Пт 01.07.22	Пн 08.08.22	22
1.3.3	Розробити план управління комунікацією	5 днів	Пт 01.07.22	Чт 07.07.22	25
1.3.4	Розробити план управління ризиками	5 днів	Пт 01.07.22	Пт 08.07.22	26
1.3.5	Розробити план управління якістю	3 днів	Пт 01.07.22	Ср 06.07.22	27
1.3.6	Узгодити ключові обмеження проекту: вимоги, графік, бюджет	5 днів	Пт 12.08.22	Пт 19.08.22	27
1.3.7	Розробити календарний графік робіт проекту	5 днів	Пт 19.08.22	Пт 26.08.22	29
1.3.8	Сформувані кошторис проекту	3 днів	Пт 26.08.22	Ср 31.08.22	30
1.3.9	Сформувані повну команду проекту	30 днів	Ср 31.08.22	Вт 11.10.22	31
1.3.10	Узгодити зі спонсором і командою проекту початок робіт і план проекту	5 днів	Ср 12.10.22	Ср 19.10.22	32
1.3.11	Провести установчу зустріч з командою з нагоди початку виконання робіт проекту	1 день	Ср 19.10.22	Чт 20.10.22	33
1.3.12	Розроблено базовий план проекту. Початок розробки продукту.	0 днів	Чт 20.10.22	Чт 20.10.22	34
1.4	Розробка	295 днів	Чт 20.10.22	Чт 07.12.23	35
1.4.1	Розгорнути інфраструктуру для розробки	5 днів	Чт 20.10.22	Чт 27.10.22	
1.4.2	Розгорнути інфраструктуру для тестування	5 днів	Чт 27.10.22	Чт 03.11.22	37
1.4.3	Розгорнути інфраструктуру для інтеграцій	5 днів	Чт 03.11.22	Чт 10.11.22	38
1.4.4	Розробити дизайн матеріали для інтерфейсу WEB додатку	10 днів	Чт 10.11.22	Чт 24.11.22	39
1.4.5	Розробити дизайн матеріали для інтерфейсу мобільної версії WEB додатку	5 днів	Чт 24.11.22	Чт 01.12.22	40
1.4.6	Розробити глобальні компоненти додатку	30 днів	Чт 24.11.22	Чт 05.01.23	40
1.4.7	Розробити підсистеми управління	30 днів	Чт 05.01.23	Чт 16.02.23	42
1.4.8	Розробити підсистему налаштування інтеграцій	30 днів	Чт 16.02.23	Чт 30.03.23	46
1.4.9	Розробити модулі інтеграції з поштовими серверами	30 днів	Чт 30.03.23	Чт 11.05.23	49
1.4.10	Розробити модулі інтеграції з трекерами задач	30 днів	Чт 11.05.23	Чт 22.06.23	53
1.4.11	Розробити модулі інтеграції з базами знань	30 днів	Чт 22.06.23	Чт 03.08.23	57
1.4.12	Розробити модулі інтеграції з месенджерами	30 днів	Чт 03.08.23	Чт 14.09.23	61
1.4.13	Розробити модуль аналітики	30 днів	Чт 14.09.23	Чт 26.10.23	65
1.4.14	Збір та розгортання	30 днів	Чт 26.10.23	Чт 07.12.23	69
1.4.15	Отримано готову до тестування версію WEB додатку	0 днів	Чт 07.12.23	Чт 07.12.23	76

1.5	Тестування	26 днів	Чт 07.12.23	Пт 12.01.24	36
1.5.1	Провести регресійне тестування WEB додатку	5 днів	Чт 07.12.23	Чт 14.12.23	
1.5.2	Провести інтеграційне тестування WEB додатку	5 днів	Чт 14.12.23	Чт 21.12.23	79
1.5.3	Провести закрите користувацьке тестування WEB додатку	5 днів	Чт 21.12.23	Чт 28.12.23	80
1.5.4	Провести відкрите користувацьке тестування WEB додатку	10 днів	Чт 28.12.23	Чт 11.01.24	81
1.5.5	Провести демонстрацію готового рішення спонсору проекту	1 день	Чт 11.01.24	Пт 12.01.24	82
1.5.6	Рішення розгорнуто в робочому оточенні, без доступу користувачів	0 днів	Пт 12.01.24	Пт 12.01.24	83
1.6	Запуск	12 днів	Пт 12.01.24	Вт 30.01.24	78
1.6.1	Узгодити план і дата запуску зі спонсором проекту	5 днів	Пт 12.01.24	Пт 19.01.24	84
1.6.2	Провести установчу зустріч з командою з нагоди запуску продукту	1 день	Пт 19.01.24	Пн 22.01.24	86
1.6.3	Провести тестування під штучним навантаженням	5 днів	Пн 22.01.24	Пн 29.01.24	87
1.6.4	Надати доступ користувачам до продукту в робочому оточенні	1 день	Пн 29.01.24	Вт 30.01.24	88
1.6.5	Вихід продукту у відкритий доступ	0 днів	Вт 30.01.24	Вт 30.01.24	89
1.7	Фіналізація проекту	43 днів	Вт 30.01.24	Пт 29.03.24	85
1.7.1	Підготувати документацію що до підтримки продукту для команди підтримки	5 днів	Вт 30.01.24	Вт 06.02.24	84
1.7.2	Виконати підтримку і стабілізацію продукту 1 місяць після запуску	30 днів	Вт 30.01.24	Вт 12.03.24	90
1.7.3	Провести ретроспективу з командою проекту	1 день	Вт 12.03.24	Ср 13.03.24	93
1.7.4	Задokumentувати здобуті знання	5 днів	Ср 13.03.24	Ср 20.03.24	94
1.7.5	Провести підсумкову зустріч зі спонсором та командою проекту що до закінчення проекту	1 день	Ср 20.03.24	Чт 21.03.24	95
1.7.6	Актуалізувати та фіналізувати контракти по проекту	5 днів	Чт 21.03.24	Чт 28.03.24	96
1.7.7	Виконати архівацію проектної документації та згорання систем управління	1 день	Чт 28.03.24	Пт 29.03.24	97
1.7.8	Проект закінчено	0 днів	Пт 29.03.24	Пт 29.03.24	98

ДОДАТОК В

Часова діаграма проекту «Створення системи оцінки ефективності комунікації при виконанні ІТ проектів»

